




3 1761 11635811 0









Digitized by the Internet Archive  
in 2023 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761116358110>



CA1  
T140  
-A56

Transportation Safety Board  
of Canada



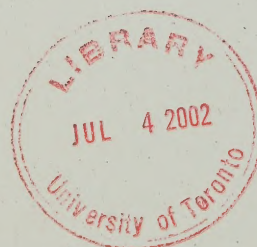
Bureau de la sécurité des transports  
du Canada

9

# TSB

ANNUAL REPORT TO PARLIAMENT

2001-2002



Canada



Transportation Safety Board of Canada  
Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4th Floor  
Hull, Quebec K1A 1K8  
(819) 994-3741  
1-800-387-3557  
[www.tsb.gc.ca](http://www.tsb.gc.ca)  
[communications@tsb.gc.ca](mailto:communications@tsb.gc.ca)

© Minister of Public Works and Government Services 2002  
Cat. No. TU1-2002  
ISBN 0-662-66589-9



**ANNUAL REPORT TO PARLIAMENT 2001-2002**

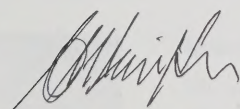
Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4th Floor  
Hull, Quebec K1A 1K8  
03 June 2002

The Honourable Stéphane Dion, P.C., M.P.  
President of the Queen's Privy Council for Canada  
House of Commons  
Ottawa, Ontario K1A 0A6

Dear Minister:

In accordance with subsection 13(3) of the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, the Board is pleased to submit, through you, its annual report to Parliament for the period 01 April 2001 to 31 March 2002.

Yours sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Charles Simpson', written in a cursive style.

Charles Simpson  
Acting Chairperson



## TABLE OF CONTENTS

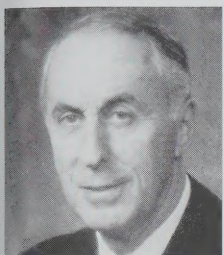
Members of the Board	1
Chairperson's Message	2
Senior Management	3
Mission of the TSB	3
Occurrences, Investigations, and Safety Action	4
Marine	8
Pipeline	16
Rail	18
Air	28
Appendix A—Glossary	44

## LIST OF FIGURES

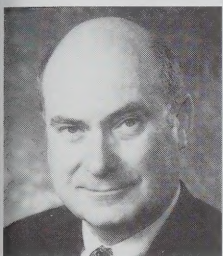
1 Occurrences Reported to the TSB	4
2 Investigations In Process / Completed	5
3 Safety Action by the TSB	5
4 Board Assessment of Responses to Recommendations	6
5 Marine Occurrences and Fatalities	9
6 Pipeline Occurrences	16
7 Rail Occurrences and Fatalities	19
8 Air Occurrences and Fatalities	29



## MEMBERS OF THE BOARD



**Acting Chairperson Charles H. Simpson.** Transportation executive experience includes Executive Vice-President, Operations, of Air Canada; President of the Canadian Air Line Pilots Association; and Vice-President of the International Federation of Air Line Pilots Association.



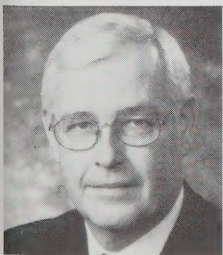
**Member Jonathan Seymour.** Transportation policy and marine management experience includes Executive Director of International Maritime Centre-Vancouver; chartering, commercial, and general manager for several shipping companies; marine policy advisor to the British Columbia government; and policy and economic consultant.



**Member Wendy A. Tadros.** Transportation and legal experience includes Director of Legal Services for the National Transportation Agency of Canada, Inquiry Coordinator for "The Road to Accessibility: An Inquiry into Canadian Motor Coach Services", and counsel to the Canadian Transport Commission before the Commission of Inquiry into the Hinton Train Collision.



**Member Camille H. Thériault.** Public management experience includes Premier of New Brunswick, provincial Minister of Economic Development, and responsibility for the Information Highway Secretariat. Private enterprise experience includes General Manager of the Kent Industrial Commission and Vice-President of the United Maritimes Fishermen's Cooperative.



**Member R. Henry Wright.** Management and consulting experience includes auditor for the Ontario Ministry of Community and Social Services, senior management administrator of several non-profit organizations, and consultant in government and public relations.

Note: **The Honourable Benoît Bouchard, P.C.**, retired as Chairperson and Member of the Board on 31 August 2001.

## CHAIRPERSON'S MESSAGE

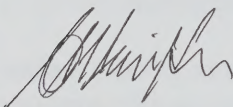
The Transportation Safety Board of Canada (TSB) has established a solid reputation as a technically skilled and professional organization. Its framework of independence makes the TSB a global leader in that regard.

Although the TSB has achieved very credible results in the past, it is committed to seeking ways of enhancing its value to Canadians and the world of transportation safety. The federal government's commitment to becoming more citizen-focused, values-driven, and results-oriented and its dedication to fiscal responsibility will form the basis for ongoing improvements within the TSB. For example, in response to reader feedback, the format of this year's annual report to Parliament has changed. The text is shorter, and the report incorporates more tables to facilitate understanding of the information it presents.

The TSB is committed to building on its achievements and its strengths to make transportation safer for all Canadians. Public interest in transportation accidents is high. The public expects the TSB to respond rapidly to accidents and to determine what can be done to prevent similar occurrences in the future. Canadian companies are increasingly supplying transportation equipment and services all over the globe. Because of international agreements, the TSB is required to represent Canada at investigations when Canadian products are involved in accidents outside the country. As more of these products enter the global market, offshore activity by the TSB will invariably increase.

The global reach of transportation industries has meant that independent safety investigation agencies in various countries increasingly cooperate in their efforts to advance transportation safety and to set safety standards. As part of this international community of agencies, the TSB shares its knowledge with others and benefits from their knowledge in return. All of this information sharing has one goal: the advancement of transportation safety worldwide.

This year's annual report focuses strictly on accident/incident statistics reporting and on investigation activities and results. The very significant efforts to enhance internal planning, management practices, and performance measurement are not reflected herein. More information on those areas is available in the TSB's Report on Plans and Priorities and the departmental Performance Report.



Charles Simpson



## SENIOR MANAGEMENT

Executive Director	D. Kinsman
General Counsel	A. Harding
Director General, Investigation Operations	W. Tucker
Director General, Information Strategies and Analysis	G. Hunter
Director, Corporate Services	J. L. Laporte
Director, Marine Investigations	F. Perkins
Director, Rail/Pipeline Investigations	I. Naish
Director, Air Investigations	D. Verreault
Director, Engineering	J. Hutchinson

## MISSION OF THE TSB

The *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act* is the legal framework governing the TSB's activities.

The mission of the TSB is to advance transportation safety by

- conducting independent investigations, including public inquiries, into selected transportation occurrences to make findings as to their causes and their contributing factors
- identifying safety deficiencies
- making recommendations designed to eliminate or reduce safety deficiencies
- reporting publicly on its investigations and findings

It is not the function of the Board to assign fault or to determine civil or criminal liability.

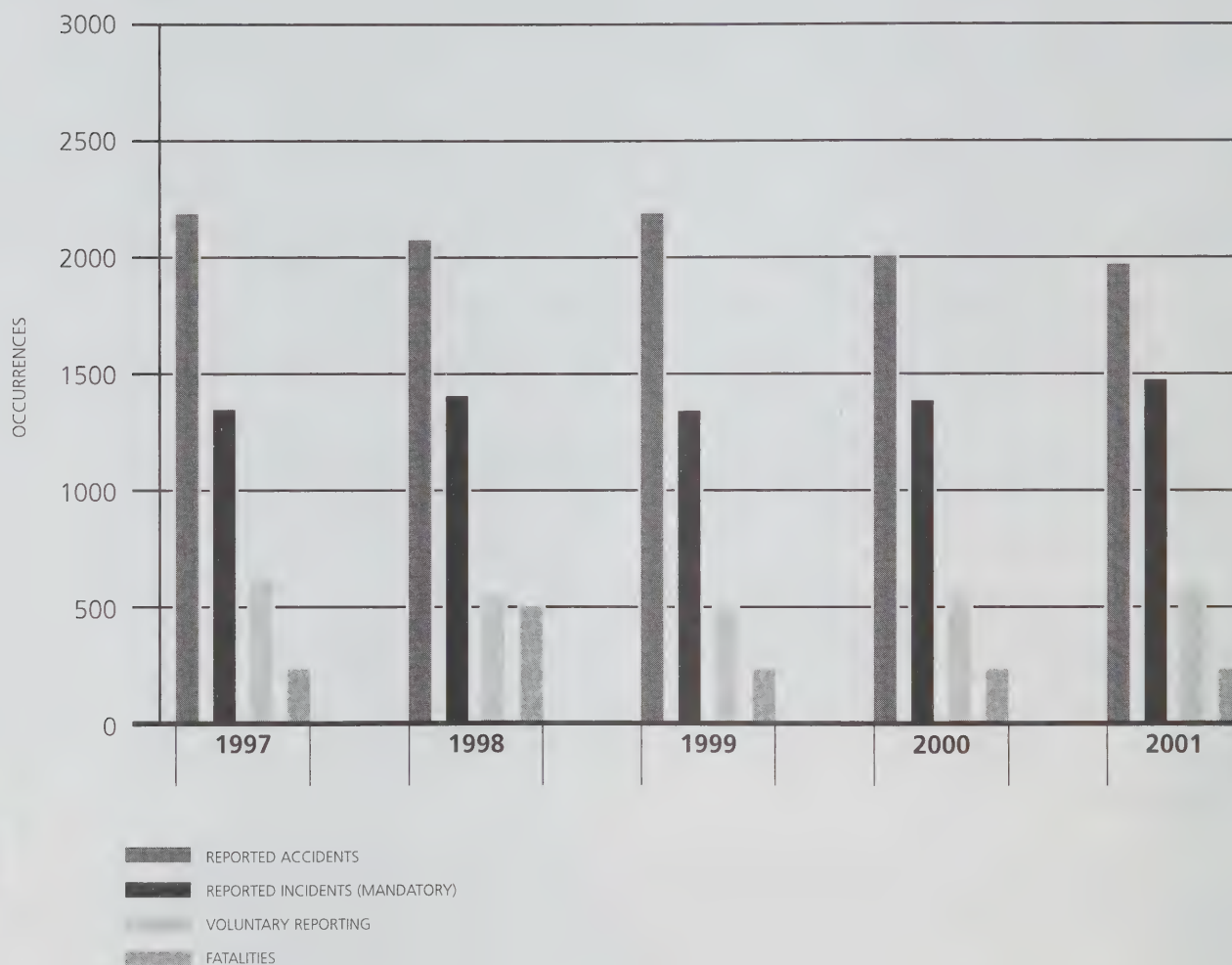
## Independence

To encourage public confidence in transportation accident investigation, the investigating agency must be, and be seen to be, objective, independent, and free from any conflicts of interest. The key feature of the TSB is its independence. It reports to Parliament through the President of the Queen's Privy Council for Canada and is separate from other government agencies and departments. Its independence enables it to be objective in arriving at its conclusions and recommendations. The TSB's continuing independence and credibility rest on its competence, openness, and integrity and the fairness of its processes.

## OCCURRENCES, INVESTIGATIONS, AND SAFETY ACTION

In 2001, a total of 1959 accidents and 1448 incidents were reported in accordance with the TSB's regulations for mandatory reporting of occurrences.<sup>1</sup> There were also 643 voluntary incident reports. The number of accidents in 2001 decreased by 2% from the 2000 accidents reported in 2000 and by 9% from the 1996–2000 annual average of 2156 accidents.

**Figure 1 – Occurrences Reported to the TSB**

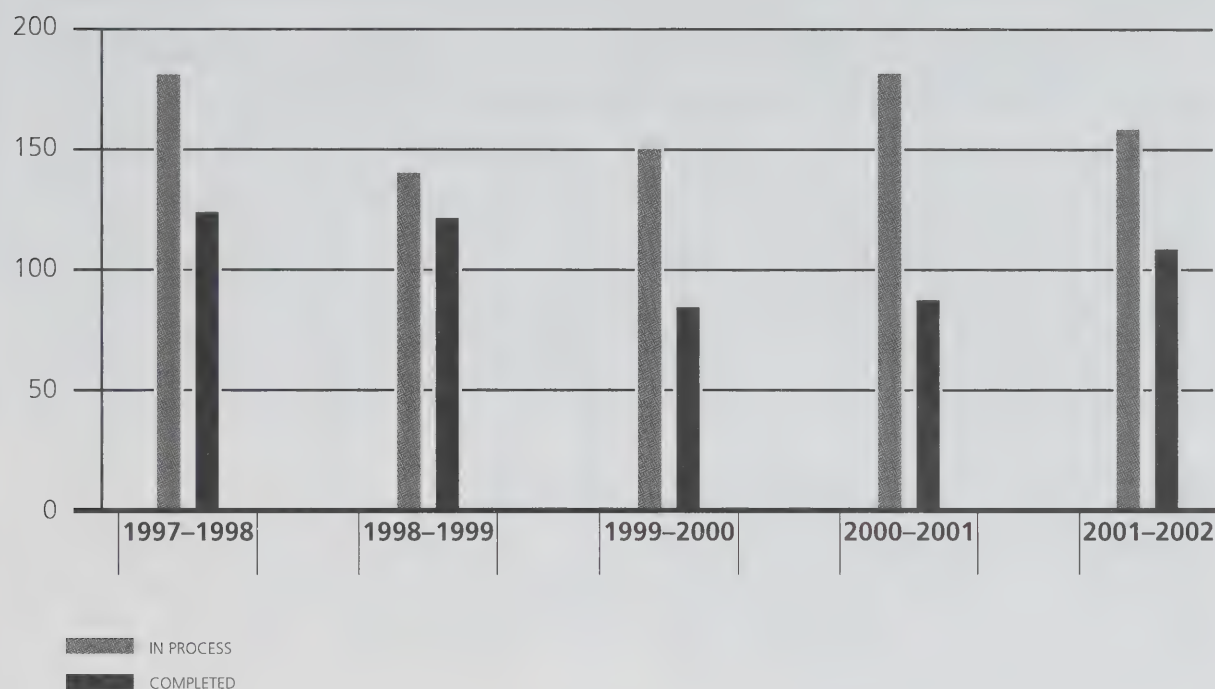


All reported occurrences were examined in accordance with the Board's Occurrence Classification Policy to identify those with the greatest potential for advancing transportation safety. Investigations were undertaken for 92 of the approximately 4000 occurrences reported to the TSB in fiscal year 2001–2002. In fiscal year 2001–2002, 110 investigations were completed, compared to 87 in the previous year.<sup>2</sup> The number of investigations in process decreased to 159, at the end of the fiscal year, from 177 at the start. Information on all reported occurrences was entered in the TSB database for historical record, trend analysis, and safety deficiency validation purposes.

1 While the Board's operations are for the 2001–2002 fiscal year, occurrence statistics are for the 2001 calendar year. Comparisons are generally to the last 5 or 10 years. For definitions of terms such as *accident*, *incident*, and *occurrence*, see Appendix A.

2 Investigations are considered complete after the final report has been issued (not after the final report has been approved).



**Figure 2 – Investigations In Process / Completed****Figure 3 – Safety Action by the TSB**

2001–2002	Recommendations <sup>3</sup>	Safety Advisories	Safety Information Letters
Marine	5	14	11
Pipeline	0	2	0
Rail	4	7	8
Air	7	14	8
Total	16	37	27

In accordance with the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, a federal minister who is notified of Board recommendations must, within 90 days, advise the Board in writing of any action taken or proposed to be taken in response or reasons for not taking action. The Board considers each response, assessing the extent to which the related safety deficiency was addressed. When a recommendation generates responses from within and outside Canada, the Board's assessment is based primarily on the Canadian response.

<sup>3</sup> For definitions of terms such as *recommendation*, *safety advisory*, and *safety information letter*, see Appendix A.

**Figure 4 – Board Assessment of Responses to Recommendations**

2001–2002	Fully Satisfactory Attention to Safety Deficiency	Satisfactory Intent to Address Safety Deficiency	Attention to Safety Deficiency Satisfactory in Part	Unsatisfactory Attention to Safety Deficiency	To Be Assessed	Total
Marine	1	2	0	0	0	3
Pipeline	0	0	0	0	0	0
Rail	1	7	1	0	0	9
Air	0	5	0	0	0	5
Total	2	14	1	0	0	17

### **LIAISON WITH CANADIAN TRANSPORTATION COMMUNITY**

As part of the TSB's effort to keep abreast of technological change and to maintain contact with the transportation industry in Canada, TSB staff and Board members attend and participate in various conferences and technical meetings pertinent to transportation safety, such as the Corporate Aviation Safety Seminar (CASS) 2001.

Marine staff made safety presentations to the Canadian Marine Advisory Council, the Canadian Passenger Vessel Association, and the fishing operator associations in the Atlantic provinces. They also participated in meetings across Canada involving fishers, commercial operators, and passenger vessel associations.

Rail staff have met formally and informally with the railway industry and regulators. A representative of the TSB attended the annual meeting of the western provincial rail regulators. Staff have given presentations on the TSB to interested agencies and organizations, such as the Railway Association of Canada, Transport Canada's Regional Surface Directors, Transport sur Rail au Québec, the Ontario Rail Safety Symposium, and the Western Provincial Rail Regulators. In addition, the province of Manitoba sent an investigator to be trained in investigation methodologies.

Air staff made presentations to the Northern Air Transport Association and the Association québécoise des transporteurs aériens.

The Chairperson was involved in the public release of investigation reports at Thamesville, Ontario (a Via Rail Canada derailment) and Port Elgin, Ontario (the sinking of the *True North II*). He also presented the fourth set of aviation safety recommendations emanating from the Swissair Flight 111 accident investigation. In addition, he was the closing speaker at National Transportation Week in Montréal, Quebec.



## **INTERNATIONAL COOPERATION AND KNOWLEDGE TRANSFER**

The TSB's mission is to advance transportation safety, not only in Canada but worldwide. This cooperation comes in many forms: participation in safety symposiums, international safety organizations, and international investigations.

The TSB continues its participation in two high-profile transportation accident investigations: first, as the accredited observer for Canada at the investigation into the Air Transat Flight 236 accident in Lajes, Azores (Portugal) and second, as the lead investigator into the Swissair Flight 111 accident off Peggy's Cove, Nova Scotia. The TSB received the International Society of Air Safety Investigators (ISASI) prestigious Lederer Award for its conduct of that international investigation and for its use of non-conventional methodologies that advanced the field of aviation accident investigations.

At that same ISASI meeting, the Chairperson gave the keynote address and investigation staff gave seminars on new investigation techniques and lessons learned from ongoing investigations. The TSB was involved as well in the International Conference on Safety in Transportation, held in Italy, where the Chairperson gave the keynote address. TSB staff also attended other international transportation meetings, including those of the Marine Accident Investigators International Forum, the International Maritime Organization, and the International Civil Aviation Organization.

# MARINE

## ANNUAL STATISTICS

A TOTAL OF 517 MARINE ACCIDENTS WERE REPORTED TO THE TSB IN 2001. THIS TOTAL REPRESENTS A 25-YEAR LOW, WITH A 2% DECREASE FROM THE 525 REPORTED IN 2000 AND A 12% DECREASE FROM THE 1996–2000 ANNUAL AVERAGE OF 587.

Almost 90% of the accidents were shipping accidents, which involved events such as groundings, strikings, collisions, fires, and sinkings. In 2001, 458 shipping accidents were reported, a 45% decrease from the 840 reported in 1992. Shipping accidents have been decreasing by an average 6% over the last 10 years. This decrease coincides with a continuing decrease in fishing activities and in Canadian-registered commercial shipping activity.<sup>4</sup>

The other marine accident category, accidents to persons aboard ship, includes falls, electrocution, and other types of injuries requiring hospitalization. The number of accidents aboard ship decreased to 59 in 2001, compared to 77 in 2000 and the 1996–2000 average of 65.

The Canadian commercial vessel accident rate per 1000 trips increased slightly to 3.60 in 2001 from 3.24 in 2000. The foreign commercial vessel accident rate per 1000 trips decreased slightly in Canada to 1.78 in 2001 from 2.05 in 2000. Over the last five years, the Canadian commercial vessel accident rate decreased 16% from the 1996 rate of 4.27, and the foreign commercial vessel accident rate decreased 41% from the 1996 rate of 3.02.

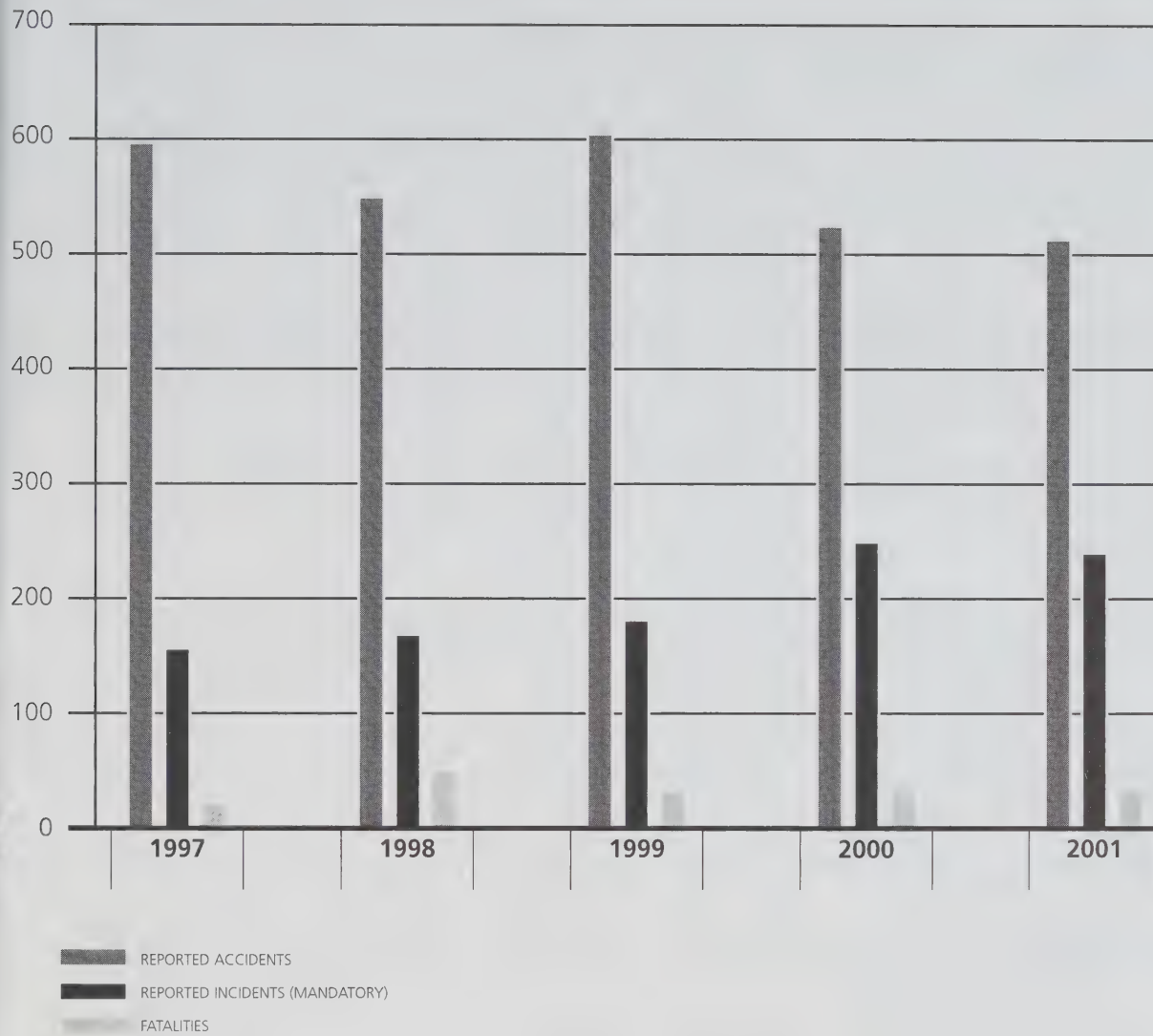
In 2001, shipping accidents resulted in 17 fatalities, and accidents aboard ship resulted in 17 fatalities. Seven fatal accidents resulted in multiple casualties. In 2000, shipping accidents resulted in 16 fatalities, and accidents aboard ship resulted in 15 fatalities. On average from 1996 to 2000, 18 fatalities resulted from shipping accidents, and 13 fatalities resulted from accidents aboard ship. Although the number of vessels reported lost had dropped steadily over the previous 10 years, 46 vessels were reported lost in 2001, up from the 37 reported lost in 2000 and down slightly from the 1996–2000 annual average of 50.

In 2001, 239 marine incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements. This number represents a 4% decrease from 250 in 2000 but a 36% increase over the 1996–2000 average of 176. This increase is primarily attributable to a rise in the reporting of mechanical failures and close-quarters situations by the marine industry.

<sup>4</sup> From 1992 to 2000, the number of fishing vessels licensed by the Department of Fisheries and Oceans (DFO) declined by 3.8% per year. The DFO does not have actual figures for 2001 yet but estimates that the number remained unchanged or increased slightly. The number of trips by commercial Canadian-flag vessels has decreased by 10.5% since 1992.



**Figure 5 - Marine Occurrences and Fatalities**



## MARINE INVESTIGATIONS STARTED IN 2001–2002

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

Date	Location	Vessel(s)	Type	Event	Occurrence No.
2001-04-01	Hamilton Harbour, Ont.	<i>Utviken</i>	Bulk carrier	Striking	M01C0008
		<i>Hamilton Energy</i>	Tanker	Striking	
		<i>Provmar Terminal</i>	Tanker	Striking and sinking	
2001-04-18	Off Belle Isle, Nfld.	<i>Fame</i>	Fishing	Abandonment and sinking	M01N0020
2001-05-14	Off Goderich, Ont.	<i>Canadian Transfer</i>	Bulk carrier	Bottom contact	M01C0019
2001-06-13	Wascana Lake, Sask.	<i>Wascana II</i>	Catamaran	Near sinking	M01W0116
2001-06-15	Lake Winnipeg, Man.	<i>Shannon Dawn</i>	Fishing	Swamping	M01C0029
		<i>Rachel M</i>	Fishing		
2001-06-30	Ottawa River, Ottawa, Ont.	<i>Lady Duck</i>	Amphibious	Taking water and sinking	M01C0033
2001-07-29	Off Saint-Ours Island, Que.	<i>Cast Privilege</i>	Container	Grounding	M01L0080
2001-08-11	Welland Canal, Ont.	<i>Windoc</i>	Bulk carrier	Striking and fire	M01C0054
2001-08-22	Sault Ste. Marie, Ont.	<i>Coral Trader</i>	Tanker	Striking	M01C0059
		<i>PML 2501</i>	Barge		
		<i>Adanac III</i>	Tug		
2001-09-02	Niagara Falls, Ont.	<i>Saute Moutons 14</i>	Passenger	Fall overboard	M01C0063
2001-09-05	Baie Sainte-Anne, N.B.	<i>Alain Josée</i>	Fishing	Abandonment and sinking	M01M0100
2001-09-29	Havre Saint-Pierre, Que.	<i>Alex B.I</i>	Fishing	Sinking	M01L0112
2001-10-26	Cape Scott, B.C.	<i>Kella-Lee</i>	Fishing	Foundering	M01W0253
2001-11-16	Near Deschailions-sur-Saint-Laurent, Que.	<i>Cedar</i>	Bulk carrier	Steering-gear failure and grounding	M01L0129
2002-03-17	Belle Isle, Nfld., 80 nm E	<i>Katsheshuk</i>	Fishing	Fire	M02N0007
2002-03-19	Madeleine Islands, Que., 32 nm N	<i>Lake Carling</i>	Bulk carrier	Fracture	M02L0021



## MARINE REPORTS APPROVED IN 2001-2002

Date	Location	Vessel(s)	Type	Event	Report No.
1997-08-07	Port of Québec, Que.	<i>Navimar V</i>	Pilot boat	Overturning	M97L0076
1998-04-02	Off Thompson Island, St. Lawrence River, Ont.	<i>Enerchem Refiner</i>	Tanker	Grounding	M98C0004
1998-08-02	Lévis, Que.	<i>Federal Fraser</i>	Bulk carrier	Grounding	M98L0097
1998-10-26	Grande-Anse, Que.	<i>Southgate</i>	Cargo	Fire	M98L0139
1999-04-05	Johnson Point, St. Marys River, Ont.	<i>Algontario</i>	Bulk carrier	Grounding and hull damage	M99C0005
1999-04-09	Prince Rupert Harbour, B.C.	<i>Cape Acacia</i>	Bulk carrier	Striking bottom	M99W0058
1999-04-23	Near Johnson Point, St. Marys River, Ont.	<i>Jean Parisien</i>	Bulk carrier	Contacting bottom without grounding	M99C0008
1999-06-02	Mission, B.C.	<i>Sheena M Rivtow 901</i>	Tug Barge	Striking	M99W0078
1999-07-15	Steveston Jetty, S. arm of Fraser River, B.C.	<i>Siyay</i>	CCG hovercraft	Striking	M99W0116
1999-08-07	Vancouver Harbour, B.C.	<i>Sunboy</i>	Pleasure craft	Collision	M99W0133
		<i>Jose Narvaez Texada B.C.</i>	Tug Barge		
1999-10-23	Off Hnaua Harbour, Man.	(no name)	Skiff	Swamping and sinking	M99C0048
1999-12-28	Seattle, WA	<i>Juneau</i>	Barge	Fall overboard	M99F0038
		<i>Seaspan Pacer</i>	Tug		
		<i>Escort Eagle</i>	Tug		
2000-01-15	N. arm of Fraser River, B.C.	<i>Sea Cap XII</i>	Tug	Striking of a bridge	M00W0005
		<i>T.L. Sharpe</i>	Barge		
2000-03-13	Port Alberni, B.C.	<i>C-Joy</i>	Fishing	Accident aboard ship—alongside	M00W0059
2000-05-12	Ottawa River, Hull, Que.	<i>Miss Gatineau</i>	Passenger	Fall overboard	M00L0043
2000-06-16	Georgian Bay, Ont.	<i>True North II</i>	Passenger	Sinking	M00C0033
2000-08-10	Amherstburg Channel, Ont.	<i>Algoeast</i>	Tanker	Contact with bottom	M00C0053
2000-08-25	W. shore of Hudson Bay	<i>Avataq</i>	Fishing	Foundering	M00H0008
2000-09-06	Fraser River, B.C.	<i>Star Queen</i>	Fishing	Fatal accident	M00W0230
2000-09-25	Pelee Passage, Lake Erie, Ont.	<i>Atlantic Huron</i>	Bulk self-unloader	Striking	M00C0069
		<i>Griffon</i>	CCG ship		
2000-10-01	Off Yarmouth, N.S.	<i>Flying Swan VI</i>	Fishing	Capsizing	M00M0104

## MARINE RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2001–2002

Occurrence	Recommendation	Response Summary	Board Assessment of Response Action	Safety Action Taken
M00C0033 Sinking Passenger vessel <i>True North II</i> Off Flowerpot Island Georgian Bay, Ont. 16 June 2000	M01-01 The Department of Transport establish a timetable to expedite the review of the deficiencies in the inspection and certification process, and that it make interim progress reports to the public demonstrating the extent to which these deficiencies have been resolved.	Transport Canada (TC) agrees with this recommendation. TC established a timetable indicating the proposed target date for each initiative. TC will also issue progress reports.	Fully Satisfactory	TC issued a public progress report on 06 February 2002.
	M01-02 The Department of Transport, Marine Safety, instill within its organization an approach to safety that would enable management and safety inspectors to identify and address all unsafe practices and conditions and not limit inspection only to compliance with rules.	TC supports the intent of this recommendation. TC also states that the rules of the <i>Canada Shipping Act</i> must form the basis of a regulatory inspection.	Satisfactory Intent	TC, Marine Safety, has developed the <i>Marine Safety Quality Manual</i> detailing the requirements for inspections, audits, and data handling for the Small Vessel Monitoring and Inspection Program. TC is developing a training program that focuses on small passenger vessel inspections and seeks to instill a stronger safety culture within the marine community. TC has committed to improving the quality and control of inspections to ensure that inspectors reinforce their safety culture by verifying operational and equipment performance and prescriptive regulatory aspects.



# MARINE RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2001-2002 (Cont'd)

Occurrence	Recommendation	Response Summary	Board Assessment of Response Action	Safety Action Taken
M00C0033 (cont'd)	M01-03 The Department of Transport require small passenger vessels to provide pre-departure briefings and to be equipped with a life-raft that is readily deployable, life-saving equipment that is easily accessible, and the means to immediately alert others of an emergency situation.	TC agrees with this recommendation. TC will amend regulations to require pre-departure safety briefings and to address the stowage of life-saving equipment. TC will evaluate the need for more effective distress-alerting capabilities.	Satisfactory Intent	TC has proposed regulatory amendments, some of which came into force on 14 March 2002, concerning pre-departure safety briefings and float-free arrangement for life-rafts. TC issued <i>Ship Safety Bulletin 07/2001</i> about the importance of storing life-saving equipment in a way that is ready for use and highly visible.
M99W0133 Collision between pleasure craft <i>Sun Boy</i> and tug <i>Jose Narvaez</i> , towing barge <i>Texada B.C.</i> Vancouver Harbour, B.C. 07 August 1999	M01-04 The Department of Transport, in collaboration with the Council of Marine Carriers and other industry representatives, ensure that tugs and tows are equipped with navigation lights that meet the safety range of visibility.	Response expected next fiscal year.		TC has worked with industry to develop navigation lights that are more suitable for use on barges. In January 2002, TC accepted a new portable light that offers a greater visibility range and intensity.
	M01-05 The Department of Fisheries and Oceans, in conjunction with the appropriate authorities in the United States, explore ways to ensure that operators of pleasure craft in their respective jurisdictions possess adequate competency and basic knowledge of navigation safety, including the requirements of the <i>International Regulations for Preventing Collisions at Sea</i> .	Response expected next fiscal year.		

## REPLIES TO MARINE RECOMMENDATIONS

### M01-01

- Transport Canada (TC) agrees with this recommendation.
- TC will issue semi-annual progress reports to keep the public informed on the status of each initiative. These progress reports will continue until all initiatives have been completed.
- TC will provide public updates on its actions in response to this recommendation through press releases and its Web site. It will present its progress reports at the Canadian Marine Advisory Council sessions, which are held in May and November of each year.
- Board Assessment: *Fully Satisfactory*.

### M01-02

- TC supports the intent of this recommendation.
- Certain provisions in the *Canada Shipping Act* (CSA) are designed to ensure that no certificate is issued to a vessel if there is any reason to believe that it is not seaworthy.
- Regulatory inspections must follow the rules of the CSA.
- TC instituted the Small Vessel Monitoring and Inspection Program (SVMIP) in 1999 to allow TC to focus its inspection resources on vessels and operators that represent the greatest risk to maritime safety.
- TC developed the SVMIP *Marine Safety Quality Manual*, detailing the requirements for inspections, audits, and data handling. The manual describes how to inspect, how to monitor the level of compliance, and the relevant training required for inspectors.
- The public progress report of 06 February 2002 indicates that TC is also developing a training program that focuses on small passenger vessel inspections and seeks to instill a stronger safety culture within the marine community.
- TC has committed to improving the quality and control of inspections to ensure that deficiencies and shortcomings are promptly identified, reported, and corrected and that inspectors reinforce their safety culture by verifying operational and equipment performance as well as prescriptive regulatory aspects.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

### M01-03

- TC agrees with this recommendation.
- Regulations amending the *Life Saving Equipment Regulations* (LSE) came into force in May 2001. The regulations now allow passenger vessels less than 25 m long to provide pre-departure safety briefings instead of posting life-saving equipment plans. TC is processing further amendments that will require pre-departure briefings on all Canadian passenger vessels.
- TC is processing amendments to the LSE that will require all vessels less than 25 m long to carry liferafts that will float free in the event the vessel sinks. As an interim measure, TC issued *Ship Safety Bulletin* 03/2001 recommending that all vessels have float-free arrangements for their liferafts.



- TC will amend the LSE to require that life-saving equipment be stowed in a readily available manner. An upcoming issue of *Ship Safety Bulletin* will raise the awareness of this subject.
- TC will initiate a review of and will re-evaluate the need for more effective distress-alerting capabilities on small passenger vessels.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

## OTHER MARINE SAFETY ACTION TAKEN

- Transport Canada (TC) is re-evaluating the best means of communicating safety information to target groups that would most benefit from the safety information.
- A pilotage authority has stated that it will improve its pilot training program to address the adequacy of pilot training, experience, and fatigue.
- A major employer is reviewing its operating procedures on monitoring the medical fitness of employees in safety-sensitive positions.
- The owners of two small passenger vessels implemented a safety policy on wheelchair passengers. Four operators of the vessels voluntarily obtained the Master Limited certificate of competency.
- TC extended its Interim Small Passenger Vessel Compliance Program to 31 December 2002. The program came into effect in June 1999 and was initially to expire on 31 December 2000.
- TC reviewed an oral examination program for limited certificates that uses an evaluation sheet based on the vessel involved and the area of operation.
- TC has stated it will propose amendments to *Ship Electrical Standards* to address the adequacy of the electrical installations of the steering gear central processing unit alarm systems.
- TC is considering submitting a proposal that addresses the electrical arrangements of steering gear systems to the International Maritime Organization.
- TC will work with the Canadian Coast Guard (CCG) and the Canadian Hydrographic Service to issue a ship safety bulletin to raise awareness concerning the use of chart datum and global positioning systems for position-fixing.
- A classification society will use information about the premature release of a lifeboat to prevent other similar accidents.
- TC added a vessel that had inadequate maintenance records to its "Ships of Particular Interest" list. Pilotage authorities are to notify TC inspectors when the vessel reports for an inbound voyage.
- A harbour commission is requiring vessels to use three tugs for berthing at a particular pier until new berthing procedures are implemented.
- The owner of a small passenger vessel instituted a mandatory checklist, which includes the number of passengers on board and the verification of the closure of drain valves, to be used before each departure. The owner modified the vessel to prevent water from entering.
- The owner of a fleet of vessels issued a safety bulletin to all its ships' staff. The bulletin concerned the inspection of the fuel system on the engines in question. The engines were also modified to prevent fuel leaks and fires.
- A vessel owner revised his inspection procedures for main-engine piston pins.

# PIPELINE

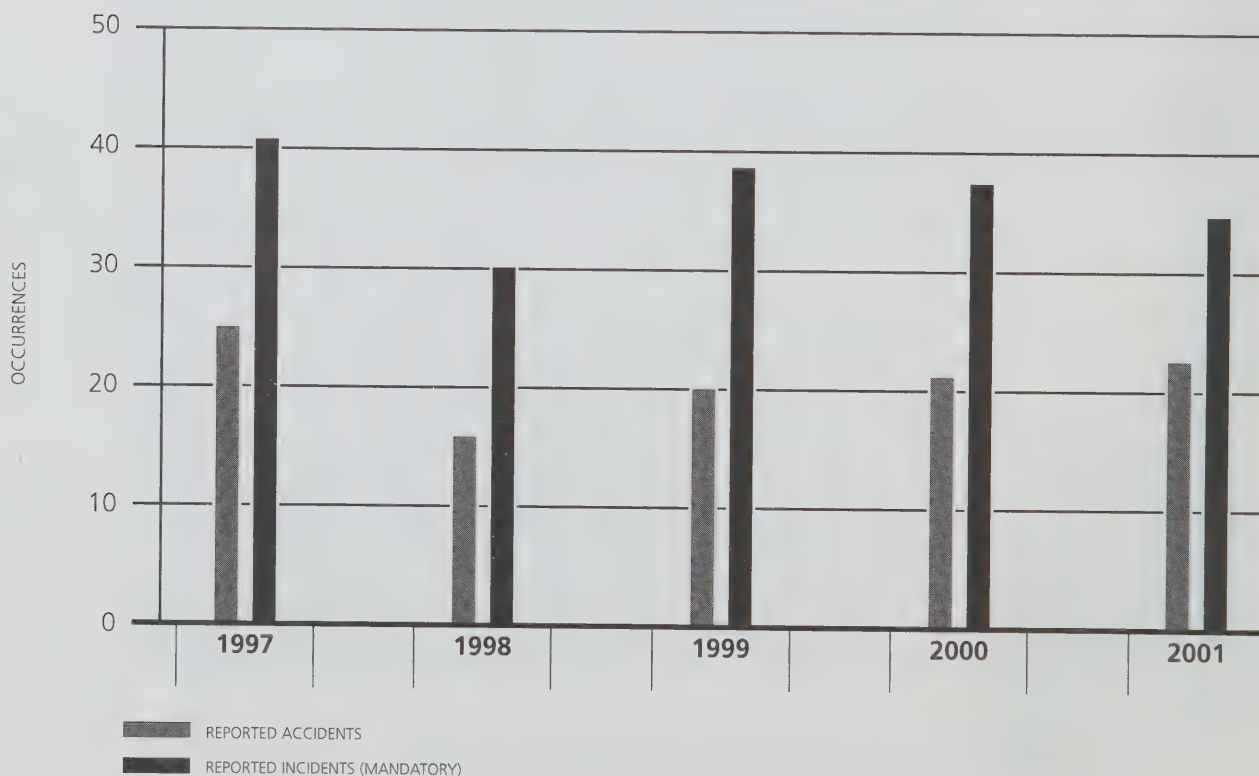
## ANNUAL STATISTICS

A TOTAL OF 23 PIPELINE ACCIDENTS WERE REPORTED TO THE TSB IN 2001, UP ONE FROM LAST YEAR AND TWO ABOVE THE 1996–2000 ANNUAL AVERAGE. THE LAST FATAL PIPELINE ACCIDENT IN THE PORTION OF THE INDUSTRY UNDER FEDERAL JURISDICTION OCCURRED IN 1988. NO SERIOUS INJURIES RESULTED FROM PIPELINE ACCIDENTS IN 2001. BETWEEN 1996 AND 2000, SIX SERIOUS INJURIES OCCURRED, INCLUDING FOUR FROM ONE ACCIDENT IN 1998.

Since 1996, pipeline activity level has increased by an average of 5% per year. The accident rate in 2001 was 1.77 pipeline accidents per exajoule, down from 1.79 in 2000 and the 1996–2000 average rate of 1.98.

In 2001, 34 pipeline incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements. This is down from 37 in 2000 and from the 1996–2000 average of 35. Historically, most incidents have involved the uncontained or uncontrolled release of small quantities of gas, oil, or high vapour-pressure products.

**Figure 6 – Pipeline Occurrences**



\* NO PIPELINE FATALITIES WERE REPORTED DURING 1997–2001.



## PIPELINE INVESTIGATIONS STARTED IN 2001–2002

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

Date	Location	Company	Event	Occurrence No.
2001-09-29	Binbrook, Ont.	Enbridge Pipelines Inc.	Crude oil pipeline rupture	P01H0049

## PIPELINE REPORTS APPROVED IN 2001–2002

Date	Location	Company	Event	Report No.
1999-05-20	Regina, Sask.	Enbridge Pipelines Inc.	Crude oil pipeline rupture	P99H0021
2000-08-07	Zopkios Rest Stop, Coquihalla Highway, B.C.	Westcoast Energy Inc.	Natural gas pipeline rupture	P00H0037
2001-01-17	Hardisty, Alta.	Enbridge Pipelines Inc. (formerly IPL)	Crude oil pipeline rupture	P01H0004

## PIPELINE SAFETY ACTION TAKEN

- A company has redesigned and reconstructed its compressor station, based on the issues raised in the safety advisories.
- A company continued to investigate crack growth rates, long seam cracking, and the behaviour, signal characteristics, and tool tolerance of crack detection tools after a rupture. The company has also scheduled crack detection in-line inspections on other pipelines within its system.
- A company voluntarily imposed a pressure restriction on the area of its pipeline affected by a rupture and reran an in-line inspection tool on that line.

# RAIL

## ANNUAL SUMMARY

A TOTAL OF 1060 RAIL ACCIDENTS WERE REPORTED TO THE TSB IN 2001. THIS NUMBER IS COMPARABLE TO LAST YEAR BUT REPRESENTS A 7% DECREASE OVER THE 1996–2000 ANNUAL AVERAGE OF 1138. RAIL ACTIVITY INCREASED BY 2.6 MILLION TRAIN-MILES OVER LAST YEAR, RESULTING IN AN ACCIDENT RATE OF 12.8 ACCIDENTS PER MILLION TRAIN-MILES, COMPARED TO 13.3 IN 2000 AND THE 1996–2000 AVERAGE OF 14.5. MAIN-TRACK ACCIDENTS (COLLISIONS AND DERAILMENTS) IN 2001 TOTALLED 134, A 4% INCREASE COMPARED TO 129 IN 2000, DUE MAINLY TO A 6% INCREASE IN MAIN-TRACK DERAILMENTS. HOWEVER, THIS FIGURE IS 12% LOWER THAN THE 1996–2000 AVERAGE OF 153. NON-MAIN-TRACK DERAILMENTS NUMBERED 385 IN 2001, COMPARABLE TO LAST YEAR BUT A 3% INCREASE OVER THE 1996–2000 AVERAGE OF 373. NON-MAIN-TRACK COLLISIONS TOTALLED 86 IN 2001, A 23% DECREASE FROM 113 IN 2000 AND THE 1996–2000 AVERAGE OF 112.

There were 278 crossing accidents in 2001, up from 263 in 2000 but lower than the 1996–2000 average of 298. Trespasser accidents (individuals—primarily pedestrians—struck by rolling stock on railway rights-of-way other than at railway crossings) totalled 79 in 2001, equal to the 2000 figure but below the 1996–2000 average of 95. Crossing and trespasser accidents resulted in 97 fatalities in 2001, a 13% increase from 86 in 2000 but a 3% decrease from the 1996–2000 average of 100. This increase over last year is due mainly to a 24% increase in crossing-related fatalities from 33 last year to 41 this year.

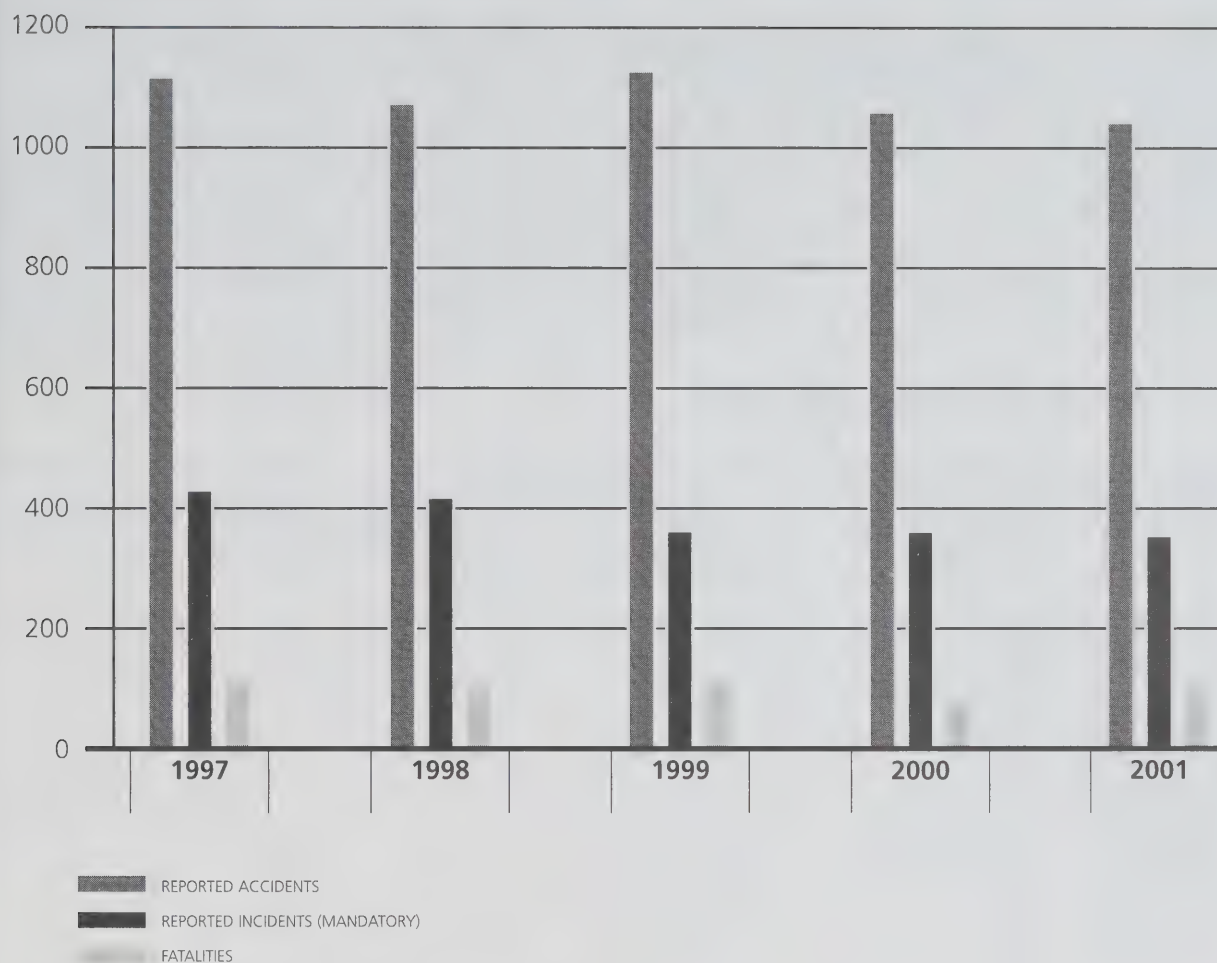
In 2001, 204 accidents involved railcars carrying or having recently carried dangerous goods, compared to 249 in 2000 and the 1996–2000

average of 273. Of the 204 accidents, 6 resulted in release of product. Accidents involving passenger trains totalled 76 in 2001, a 17% increase over 65 in 2000 but equal to the 1996–2000 average. Most accidents involving passenger trains either occur at crossings or involve trespassers being struck by the train.

Rail incidents reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements numbered 322 in 2001, a 2% decrease from 330 in 2000 and a 20% decrease from the 1996–2000 average of 401. Dangerous-goods leakers not related to train accidents annually account for the largest proportion of total incidents. There were 194 dangerous-goods leakers in 2001, up from 188 in 2000 but lower than the 1996–2000 average of 248.

**Figure 7 – Rail Occurrences and Fatalities**

OCCURRENCES



## RAIL INVESTIGATIONS STARTED IN 2001–2002

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

Date	Location	Company	Event	Occurrence No.
2001-04-12	Stewiacke, N.S.	Via Rail Canada	Main-track derailment	R01M0024
2001-05-09	Burlington, Ont.	Canadian National	Pedestrian fatality	R01T0129
2001-08-29	Montréal, Que.	Canadian National	Non-main-track derailment	R01D0097
2001-09-24	Richmond Hill, Ont.	Canadian National	Main-track collision	R01T0255
2001-10-01	Brandon, Man.	Canadian Pacific Railway	Main-track derailment	R01W0182
2001-10-06	Drummond, Que.	Canadian National	Crossing collision	R01M0061
2002-01-12	Whitby, Ont.	Via Rail Canada	Collision with object	R02T0008
2002-02-15	Dartmouth, N.S.	Canadian National	Non-main-track derailment	R02M0007



**RAIL INVESTIGATIONS STARTED IN 2001-2002 (Cont'd)**

Date	Location	Company	Event	Occurrence No.
2002-02-22	Port Hope, Ont.	Canadian Pacific Railway	Main-track collision	R02T0047
2002-03-03	Carmangay, Alta.	Canadian Pacific Railway	Main-track derailment	R02C0013
2002-03-18	Éric, Que.	Quebec North Shore & Labrador Railway	Main-track derailment	R02Q0021
2002-03-24	Glenogle, B.C.	Canadian Pacific Railway	Main-track collision	R02C0022

**RAIL REPORTS APPROVED IN 2001-2002**

Date	Location	Company	Event	Report No.
1998-11-26	Concord, Ont.	Canadian National	Yard derailment	R98T0292
1999-01-31	Jasper, Alta.	Canadian National	Main-track collision	R99E0023
1999-04-13	Bégin, Que.	Canadian National	Main-track derailment	R99Q0019
1999-06-05	Bellamy, Ont.	Via Rail Canada	Crossing accident	R99T0147
1999-07-14	Hornepayne, Ont.	Via Rail Canada	Collision at crossing	R99H0009
1999-08-06	Windsor, Ont.	Via Rail Canada	Crossing accident	R99S0071
1999-08-15	Messiter, B.C.	Canadian National	Derailment	R99V0141
1999-08-27	Cornwall, Ont.	Canadian National	Runaway cars	R99D0159
1999-10-09	Bedford, N.S.	Canadian National	Derailment	R99M0046
1999-11-01	Near Poplar Point, Man.	Canadian Pacific Railway	Derailment and collision	R99W0231
1999-11-23	Bowmanville, Ont.	Canadian National	Crossing accident and derailment	R99T0298
		Via Rail Canada		
2000-03-10	Brossard, Que.	Canadian National	Derailment	R00D0026
2000-03-14	Temagami, Ont.	Ontario Northland Railway	Main-track derailment	R00T0067
2000-08-30	La Tuque, Que.	Via Rail Canada	Collision and derailment	R00D0098
2000-12-19	Imperial Mills, Alta.	Athabasca Northern Railway	Crossing accidents	R00C0159
2001-05-09	Burlington, Ont.	Canadian National	Pedestrian fatality	R01T0129

## RAIL RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2001-2002

Occurrence	Recommendation	Response Summary	Board Assessment of Response Action	Safety Action Taken
R98T0292 Yard derailment Canadian National Train No. M333-31-26 Mile 0.0 Halton Subdivision MacMillan Yard Concord, Ont. 26 November 1998	R01-04 The Department of Transport and the Railway Association of Canada ensure that maintenance standards and practices address the level of risks in heavy tonnage "other than main tracks".	TC supports the intent of this recommendation. TC granted a three-year extension to the <i>Track Safety Rules</i> exemption so as to refine the new inspection regime.	Satisfactory Intent	TC has facilitated a pilot project that may lead to modifying the <i>Track Safety Rules</i> .
R99T0298 Crossing accident and derailment Canadian National Freight train No. M-321-21-22 and Via Rail Canada Passenger train No. 68 Mile 292.59 Kingston Subdivision Bowmanville, Ont. 23 November 1999	R01-05 The Department of Transport expedite the promulgation of new grade crossing regulations.	TC agrees with this recommendation.	Satisfactory Intent	TC plans to publish new grade crossing regulations in 2002.
	R01-06 The Department of Transport's new regulations include horizontal alignment standards for approaches to private and farm crossings.	TC agrees with this recommendation and the need to include horizontal alignment standards in the proposed new grade crossing regulations.	Satisfactory Intent	TC plans to publish new grade crossing regulations in 2002.
	R01-07 The Department of Transport, in cooperation with Canadian National, comprehensively examine all private and farm crossings on the Kingston Subdivision with a view to closing or consolidating crossings and, where identified as necessary, upgrade those remaining to lessen the safety risk.	TC agrees with this recommendation and will review the issue of private and farm grade crossings with Canadian National.	Satisfactory Intent	TC plans to publish new grade crossing regulations in 2002. TC is also planning a funding program to encourage consolidation of crossings.

## RESPONSES RECEIVED IN 2001-2002 TO RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2000-2001

Occurrence	Recommendation	Response Summary	Board Assessment of Response Action	Safety Action Taken
R98V0148 Rear-end train collision Canadian Pacific Railway Train No. 839-020 and Train No. 463-11 Mile 78.0 Shuswap Subdivision Notch Hill, B.C. 11 August 1998	R00-04 The Department of Transport and the railway industry implement additional back-up safety defences to help ensure that signal indications are consistently recognized and followed.	Transport Canada (TC) agrees with the intent of this recommendation. The industry is studying new technologies, and TC is monitoring the testing.	Satisfactory Intent	No new implementation plans are in effect; however, TC continues to participate in the development of new technologies.
	R00-05 The Department of Transport assess the impact of noise on voice communication in locomotive cabs and ensure that crew members can effectively communicate safety-critical information.	TC accepts this recommendation. TC is monitoring for compliance to communication rules. TC has assessed that noise levels meet <i>Canada Labour Code</i> standards relating to hearing loss.	Satisfactory Intent	TC is monitoring for compliance to rules and standards and has indicated participation and support for improvements.
R99H0007 Derailment and collision Via Rail Canada Passenger train No. 74 Mile 46.7 Canadian National Chatham Subdivision Thamesville, Ont. 23 April 1999	R01-01 The Department of Transport require the development of additional permanent system defences that permit a means to help ensure safety when trains approach main-track switches in Occupancy Control System territory.	Transport Canada (TC) supports the intent of this recommendation. TC is supporting the development of technology systems in the railway industry.	Satisfactory in Part	TC has approved a modification to an operating rule and has funded a research project to identify feasible technology systems.



RESPONSES RECEIVED IN 2001-2002 TO RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2000-2001 (Cont'd)

Occurrence	Recommendation	Response Summary	Board Assessment of Response Action	Safety Action Taken
R99H0007 (cont'd)	R01-02 The Department of Transport, the Railway Association of Canada and provincial authorities responsible for train operations review the system design specifications for computer-assisted and non-computer-assisted Occupancy Control System in Canada to ensure all components of these systems are designed with sufficient regard to human error.	TC supports the intent of this recommendation. TC proposes to jointly develop an instrument for the railways to analyze system design specifications.	Satisfactory Intent	TC and stakeholders are discussing this issue.
	R01-03 The Department of Transport review the current regulatory framework and industry policy to help ensure that an adequate level of safety is maintained regarding the storage of dangerous goods within the rail transportation system and during the transition of shipments of dangerous goods to or from the rail transportation system.	TC agrees with this recommendation. TC is reviewing with stakeholders the safety issues affecting the storage of dangerous goods on railway property.	Fully Satisfactory	TC has published new <i>Transportation of Dangerous Goods Regulations</i> that will come into effect in July 2002.

## REPLIES TO RAIL RECOMMENDATIONS

### R00-04

- Transport Canada (TC) agrees with the intent of this recommendation.
- The industry is studying new technologies, and TC is monitoring the testing.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

### R00-05

- TC accepts this recommendation.
- TC is monitoring for compliance to communication rules.
- TC has assessed that noise levels meet *Canada Labour Code* standards relating to hearing loss.
- TC is monitoring an industry study on headsets.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

### R01-01

- TC supports the intent of this recommendation.
- TC has facilitated the changing of the maximum permissible speed at which trains can proceed when approaching main-track switches in Occupancy Control System (OCS) territory.
- TC has funded a research project to identify the feasible technology systems that would identify the position of switches.
- Board Assessment: *Satisfactory in Part*.

### R01-02

- TC supports the intent of this recommendation.
- TC, with the Railway Association of Canada, intends to review the system design specifications for computer-assisted and non-computer assisted OCS in Canada.
- TC proposes to jointly develop an instrument for the railways to analyze the system design specifications, including the consequence of human error, on their own OCS operations.
- TC will review the railways' self-analysis and, based on the results, will initiate the necessary appropriate action.
- Board Interim Assessment: *Satisfactory Intent*.

### **R01-03**

- TC agrees with this recommendation.
- TC is reviewing with stakeholders the safety issues affecting the storage of dangerous goods on railway property.
- TC has published the clear-language version of the *Transportation of Dangerous Goods Regulations* with changes to redefine the term "in transport", clarify when a shipment is considered to have been delivered, mandate that documentation accompany the shipment, and prescribe the possession of and responsibility for the shipment.
- Board Assessment: *Fully Satisfactory*.

### **R01-04**

- TC supports the intent of this recommendation.
- TC exempted Canadian National (CN) from certain Track Safety Rules at MacMillan Yard so that CN could implement and evaluate an inspection regime specifically tailored to that rail yard.
- CN's new inspection regime categorizes tracks into high, medium, and low usage.
- CN increased its monthly inspections of entrance and exit tracks at the test site to bi-weekly.
- TC granted a three-year extension to the exemption from certain Track Safety Rules so as to refine the new inspection regime.
- After the first-year implementation of the pilot project, TC inspectors found improved safety conditions relating to inspections and maintenance of the yard tracks.
- TC and the railway industry have agreed to form a working committee to recommend amendments to the *Track Safety Rules* and railway industry practices.
- TC will keep the TSB informed of developments regarding this recommendation.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

### **R01-05**

- TC agrees with this recommendation.
- TC is currently finalizing the new grade crossing regulations.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.



#### **R01-06**

- TC agrees with this recommendation and the need to include horizontal alignment standards.
- The proposed grade crossing regulations are intended
  - to set clear safety standards for all grade crossings,
  - to address requirements for horizontal alignment of approaches for private and farm crossings,
  - to regulate the width of the crossing surface and the angle of intersection to ensure appropriate sight lines,
  - for responsible authorities to perform detailed safety assessments of their crossings and to upgrade grade crossings to current standards before any significant changes to the infrastructure or traffic patterns are made,
  - to prohibit new grade crossings where train speeds exceed 80 mph, and
  - to clearly define the responsibilities of railway companies, public road authorities, and private road owners.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

#### **R01-07**

- TC agrees with this recommendation and will
  - review the issue of private and farm grade crossings with CN,
  - conduct random inspections of private and farm crossings to identify safety concerns,
  - require responsible authorities to perform detailed safety assessments of their crossings and to upgrade grade crossings to current standards before any significant changes to the infrastructure or traffic patterns are made,
  - put in place a funding program as an incentive for stakeholders to give up grade crossings.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

## OTHER RAIL SAFETY ACTION TAKEN

- The major railways in Canada are equipping all main-track switches with high-security switch locks.
- Transport Canada (TC) worked with the Railway Association of Canada to revise the *Railway Passenger Car Inspection and Safety Rules* (16.1), issued on 28 June 2001, by incorporating the latest American Passenger Train Association standards on the crashworthiness of the side walls of some passenger cars.
- TC approved the *Railway Passenger Car Inspection and Safety Rules* (20.2) to require emergency accesses to have a minimum unobstructed opening of 26 inches horizontally by 24 inches vertically for all new cars ordered after 01 April 2001.
- TC is preparing an amendment to Canada Motor Vehicle Safety Standard 111, which governs the design and the performance of mirror systems fitted to new motor vehicles manufactured in or imported into Canada. If approved, the amendment will allow the required reflected field of view to be fulfilled with smaller rearview mirrors that present less direct view obstruction.
- Because of the potential for unloading equipment to lift railcar bodies during container unloading, a rail company implemented a mandatory inspection procedure by a certified car inspector at all its container unloading facilities before the movement of railcars after unloading.
- TC issued a notice to a railway regarding tie conditions. As a result, the railway installed 4000 new ties on 40 miles of track.
- Via Rail Canada featured the sleeper car bed securement instructions of Maintenance Procedure No. C604/003 in a safety campaign directed at on-board train service personnel.

# AIR

## ANNUAL STATISTICS

CANADIAN-REGISTERED AIRCRAFT (OTHER THAN ULTRALIGHTS) WERE INVOLVED IN 295 REPORTED ACCIDENTS IN 2001. THIS TOTAL REPRESENTS A 25-YEAR LOW, WITH AN 8% DECREASE FROM THE 319 REPORTED IN 2000 AND A 15% DECREASE FROM THE 1996–2000 ANNUAL AVERAGE OF 349. FLYING ACTIVITY IN 2001 TOTALLED 3 860 000 HOURS, A 3% DECREASE FROM 3 990 000 HOURS IN 2000.<sup>5</sup> THIS YIELDS A 2001 ACCIDENT RATE OF 7.6 ACCIDENTS PER 100 000 FLYING HOURS, WHICH IS LOWER THAN THE 2000 ACCIDENT RATE OF 8.0 AND THE 1996–2000 AVERAGE RATE OF 8.8. THE 2001 ACCIDENT RATE IS ALSO A 25-YEAR LOW. CANADIAN-REGISTERED AIRCRAFT (OTHER THAN ULTRALIGHTS) WERE INVOLVED IN 33 FATAL ACCIDENTS IN 2001, WITH 62 FATALITIES. THIS IS SLIGHTLY FEWER THAN THE 1996–2000 AVERAGE OF 37 FATAL ACCIDENTS, WITH 71 FATALITIES. OF THE FATAL ACCIDENTS IN 2001, 17 INVOLVED PRIVATE- OR STATE-OPERATED AIRCRAFT AND 6 INVOLVED HELICOPTERS.

The number of accidents involving ultralights decreased slightly to 35 in 2001 from 38 in 2000. Fatal accidents remained relatively unchanged with 6 in 2001 and 8 fatalities compared to 5 fatal accidents in 2000 and 9 fatalities.

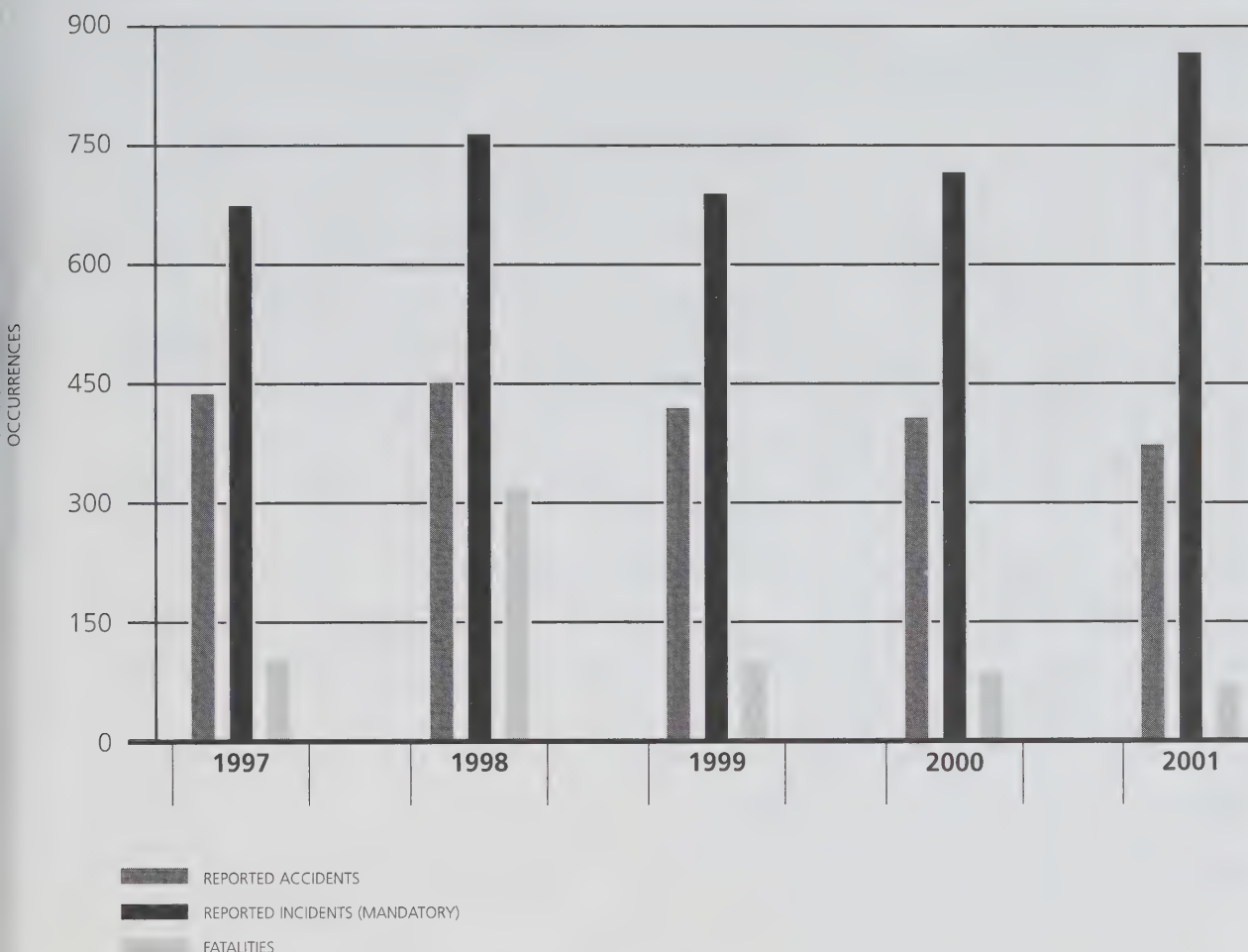
The number of foreign-registered aircraft involved in accidents in Canada increased to 29 in 2001 from 21 in 2000. However, fatal accidents remained the same at 8, with 10 fatalities in 2001 and 19 fatalities in 2000.

In 2001, 853 incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements. This represents an 18% increase from the 725 reported in 2000 and a 19% increase from the 1996–2000 average of 717.

<sup>5</sup> Source: Transport Canada.



**Figure 8 – Air Occurrences and Fatalities**



### AIR INVESTIGATIONS STARTED IN 2001–2002

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

Date	Location	Aircraft Type	Event	Occurrence No.
2001-04-03	Sydney, N.S., 65 nm W	de Havilland DHC-8-100	Power loss—first engine	A01A0030
2001-04-04	St. John's Int'l Airport, Nfld.	Boeing 737-200	Runway overrun	A01A0028
2001-04-04	Toronto / Buttonville Municipal Airport, Ont., 10 nm NW	Robinson R22 Beta	Loss of control— collision with terrain	A01O0099
2001-04-28	Baker Lake, Nun., 26 nm N	McDonnell Douglas 369E (HU50)	Forced landing— dynamic roll-over	A01C0064
2001-05-12	New Westminster, B.C.	Airbus A320	Air proximity— safety not assured	A01P0111
		Cessna 172M		
2001-05-16	Abbotsford, B.C., 10 nm E	Robinson R22 Beta	In-flight break-up	A01P0100

# **AIR INVESTIGATIONS STARTED IN 2001-2002 (Cont'd)**

Date	Location	Aircraft Type	Event	Occurrence No.
2001-05-22	Yellowknife Airport, N.W.T.	Boeing 737-210C	Hard landing	A01W0117
2001-05-25	Russell, Man.	Piper PA-28-140	Engine power loss—collision with trees	A01C0097
2001-05-25	Red Earth Creek, Alta., 33 nm NE	Cessna T310Q	Loss of control—collision with terrain	A01W0118
2001-05-31	Edmonton, Alta.	Boeing 747-200 Airbus A340-300	Loss of separation	A01W0129
2001-06-05	Charlottetown, Nfld., 1.5 nm W	Piper PA-31-310	Collision with terrain	A01A0058
2001-06-08	Duxar Intersection, B.C., 110 nm NW	Boeing 737-200 McDonnell Douglas DC-10-30	Loss of separation	A01P0126
2001-06-09	Vancouver Int'l Airport, B.C.	Boeing 767-200 Airbus A340-300	Loss of separation	A01P0127
2001-06-10	Lat. 64°00'N, Long. 080°00'W, Nun.	Boeing 767-300 Boeing 747-300	Loss of separation	A01C0115
2001-06-14	Victoria Int'l Airport, B.C.	Bombardier CL-600-2B19	ILS false localizer capture	A01P0129
2001-06-15	Empress, Alta., 5 nm W	Boeing 737-200 Boeing 737-200	Loss of separation	A01W0144
2001-06-17	Toronto / Buttonville Municipal Airport, Ont., 1.4 nm WNW	Cessna 172N	Engine stoppage on take-off	A01O0157
2001-06-18	Lake Lavieille, Ont.	Cessna 210L	In-flight break-up	A01O0165
2001-06-20	Uxbridge, Ont.	Cessna 170B Robinson R22 Mariner	In-flight collision	A01O0164
2001-06-27	Roberval, Que., 80 nm N	Bell 212	Power loss—other engine	A01Q0105

## AIR INVESTIGATIONS STARTED IN 2001–2002 (Cont'd)

Date	Location	Aircraft Type	Event	Occurrence No.
2001-07-04	Empress VOR, Alta., 40 nm W	Boeing 737-200	Loss of separation	A01W0160
		Fokker F28 Mk 1000		
2001-07-07	Nestor Falls, Ont., 2 nm NW	de Havilland DHC-2 Mk. I	Collision with power line	A01C0152
2001-07-13	Red Lake, Ont., 35 nm SE	Boeing 757-200	Loss of separation	A01C0155
		Airbus A320-200		
2001-07-14	Gloucester, Ont.	Aerostar RX-7	Collision with object—wirestrike	A01O0200
2001-07-18	Cultus Lake, B.C.	Cessna U206G	Overturned on water landing	A01P0165
2001-07-18	Dorval / Montréal Int'l Airport, Que., 6 nm NE	Cessna 172N	Risk of collision	A01Q0122
		de Havilland DHC-8-102		
2001-07-20	Corcaigh Int'l Airport, Ireland	Boeing 727-225	Cargo door opening on take-off	A01F0094
2001-07-22	Abbotsford, B.C., 10 nm E	Pilatus PC-6T	Power loss— first engine	A01H0003
2001-07-23	KELSEY Intersection, B.C.	Cessna 421	Loss of separation and risk of collision	A01P0171
		de Havilland DHC-7		
2001-07-26	Haines Junction, Y.T., 25 nm SW	Cessna A185F	Collision with terrain	A01W0186
2001-07-30	Grande Cache, Alta., 13 nm W	Aerospatiale AS 350BA	Loss of control— uncontrolled rotation	A01W0190
2001-08-03	Timmins, Ont.	Cessna 182Q	Controlled flight into terrain	A01O0210
2001-08-04	Fort Lauderdale, FL	Boeing 737-200	Power loss—first engine	A01F0101
2001-08-09	Baffin Island, Nun.	McDonnell Douglas 369D (500D)	Collision with terrain	A01Q0139
2001-08-13	Juniper Station, N.B., 42 km NE	Bell 206B	Loss of control— collision with terrain	A01A0100
2001-08-13	Mackenzie Lake, B.C., 4 nm NE	de Havilland DHC-2 Mk. I	Collision with terrain	A01P0194
2001-08-20	Valemount, B.C., 37 nm SE	Helio H-295	Structural failure	A01P0203
2001-08-24	Invermere, B.C.	Pitts S2A-E	Engine power loss	A01P0207



# AIR INVESTIGATIONS STARTED IN 2001-2002 (Cont'd)

Date	Location	Aircraft Type	Event	Occurrence No.
2001-09-02	Red Lake, Ont.	Pilatus PC-12/45	Engine power loss	A01C0217
2001-09-13	Swan Lake Airstrip, Y.T.	Beech UC45-J	Loss of control after take-off	A01W0239
2001-09-27	Winnipeg Int'l Airport, Man., 2 nm N	Beech 95	Loss of control and collision with terrain	A01C0230
2001-10-05	Fort Simpson, N.W.T., 2 nm S	McDonnell Douglas 369HS	Power loss—fuel starvation	A01W0255
2001-10-08	Mont-Joli, Que., 23 nm S	Piper PA-23	Collision with terrain	A01Q0165
2001-10-08	Mollet Lake, Que.	de Havilland DHC-2 Mk. I	Collision with terrain	A01Q0166
2001-10-11	Shamattawa, Man., 1 nm N	Fairchild SA226-TC	Collision with terrain	A01C0236
2001-10-15	Fort Liard, N.W.T., 1 nm S	Piper PA-31-350	Controlled flight into terrain	A01W0261
2001-10-23	Toronto / Lester B. Pearson Int'l Airport, Ont.	Tractor 197 with Airbus A310	Runway incursion	A01O0299
		Boeing 767-200		
2001-10-24	Peace River, Alta.	de Havilland DHC-8-100	Landed beside runway	A01H0004
2001-11-02	Inuvik, N.W.T., 4 nm NE	Cessna 208B	Loss of control	A01W0269
2001-11-08	Cranbrook, B.C., 20 nm NW	Aerospatiale AS 315G	Operations-related event	A01P0282
2001-12-03	Boundary Bay Airport, B.C.	Cessna 152	Collision with object	A01P0296
2001-12-11	Victoria VOR, B.C., 5 nm N	Piper PA-31-350	ATS-related event	A01P0305
		Cessna 208B		
2001-12-18	Yellowknife Airport, N.W.T., 3 nm E	Eurocopter EC 120B	Power loss—first engine	A01W0297
2001-12-31	Fort Good Hope, N.W.T., 25 nm S	Cessna 172N	Collision with terrain	A01W0304
2002-01-04	Victoria Int'l Airport, B.C.	Boeing 737-200	Altitude-related event	A02P0004
2002-01-08	Campbell River, B.C.	Shorts SD-3-60 Beech 1900D	Air proximity	A02P0007
2002-01-17	Vancouver Int'l Airport, B.C.	Airbus A330-300	Component/system malfunction	A02P0010
2002-01-20	En route Gaspé to Québec, Que.	Piper PA-28-160	Missing aircraft	A02Q0005
2002-02-01	Abbotsford, B.C.	Boeing 737-200	Power loss—first engine	A02P0021
2002-02-14	Brookfield, N.S., 10 nm ENE	Cessna 172L	Collision with object	A02A0015

## AIR INVESTIGATIONS STARTED IN 2001–2002 (Cont'd)

Date	Location	Aircraft Type	Event	Occurrence No.
2002-03-04	Goose Bay, Nfld.	Fairchild SA227-AC	Landing event	A02A0030
2002-03-05	La Ronge, Sask., 40 nm N	Hawker Siddeley HS-748-2A Beech 1900D	ATS-related event	A02C0043
2002-03-27	Saint John, N.B.	Fokker F28 Mk 1000	Landing event	A02A0038

## AIR REPORTS APPROVED IN 2001–2002

Date	Location	Aircraft Type	Event	Report No.
1998-06-18	Mirabel / Montréal Int'l Airport, Que.	Swearingen SA226-TC	In-flight fire— landing gear well	A98Q0087
1998-12-03	Iqaluit, Nun.	Hawker Siddeley HS-748-2A	Rejected take-off / runway overrun	A98Q0192
1999-01-13	Mayne Island, B.C.	Douglas DC-3C	Controlled flight into terrain	A99P0006
1999-03-19	Davis Inlet, Nfld., 2 nm NNE	de Havilland DHC-6-300	Controlled flight into terrain	A99A0036
1999-04-13	Gaspé, Que.	Cessna 335	Loss of control	A99Q0062
1999-07-04	Kaslo, B.C., 35 nm NW	Bell 214B	Power loss— fuel starvation	A99P0075
1999-08-01	St. John's, Nfld.	Fokker F28 Mk 1000	Runway overrun	A99A0100
1999-08-12	Sept-Îles, Que.	Beech 1900D	Controlled flight into terrain	A99Q0151
1999-08-20	Penticton, B.C.	Cessna 177RG Mooney M20C	Midair collision	A99P0108
1999-09-24	St. John's, Nfld.	Airbus A320-211	Landing short	A99A0131
1999-11-20	Cloverdale, B.C.	ERCO Aircoupe 415C Cessna 152	In-flight collision	A99P0168
1999-12-24	Calgary Int'l Airport, Alta.	Airbus A320-211	Engine fire	A99W0234
1999-12-28	Abbotsford Airport, B.C.	Cessna 208	Loss of control	A99P0181
2000-01-20	Goldbridge, B.C.	Eurocopter Lama SA 315B	Power loss	A00P0010
2000-03-17	Vancouver Int'l Airport, B.C.	Airbus A330-200	Fan cowl separation	A00P0040
2000-03-22	Fox Harbour, N.S.	Israel Astra Spx	Collision with trees	A00A0051
2000-03-23	Innisfail Airport, Alta.	Rotorway Exec 90	Loss of control	A00W0072
2000-03-31	Victoria Int'l Airport, B.C., 8 nm N	de Havilland DHC-6 Cessna 172	Air proximity event	A00P0047

# **AIR REPORTS APPROVED IN 2001-2002 (Cont'd)**

Date	Location	Aircraft Type	Event	Report No.
2000-04-11	Sydney, N.S., 95 nm N	Airbus A340 Airbus A340	Loss of separation	A00H0002
2000-04-11	Maniwaki, Que.	Cessna 172L	Incorrect assembly of aileron control system	A00Q0043
2000-04-15	Fox Lake, Y.T.	Cessna 172RG	Visual flight rules flight into terrain—reduced visibility	A00W0080
2000-04-27	Beloeil, Que.	Bell 206B-III	In-flight break-up	A00Q0046
2000-05-06	Sydney, N.S.	Piper PA-28	Loss of control / stall	A00A0071
2000-05-10	Cabot Island, Nfld.	Bell 212	Collision with water	A00A0076
2000-05-11	Edmonton Int'l Airport, Alta.	Douglas DC-9	Rejected take-off / runway overrun	A00W0097
2000-05-20	Resolute, Nun., 35 nm SW	Bell 206L	Loss of control—collision with level ice	A00C0099
2000-05-30	Tofino, B.C., 17 nm E	Boeing 747-400 McDonnell Douglas MD-80	Loss of separation	A00P0090
2000-05-30	Calling Lake, Alta.	Cessna 177B	Loss of control—stall	A00W0109
2000-06-01	Helmut, B.C.	Bell 206B	Collision with fence	A00W0105
2000-06-01	Kamloops, B.C., 3 nm N	Stits Playmate SA-11A	Collision with terrain	A00P0094
2000-06-12	Kelowna, B.C., 120 nm NE	Boeing 737-200	Cabin depressurization	A00P0101
2000-06-13	Mclvor Lake, B.C.	Cessna 180E	Loss of control	A00P0099
2000-06-13	Peterborough Airport, Ont., 0.5 nm W	Dassault-Breguet Falcon 20E	Controlled flight into terrain	A00O0111
2000-06-19	Hotnarko Lake, B.C.	de Havilland DHC-2	Loss of control	A00P0103
2000-07-17	Harding, Man.	Piper PA-25-150	Loss of control—collision with terrain	A00C0162
2000-07-23	Dorval / Montréal Int'l Airport, Que.	Boeing 747-200	Runway excursion	A00Q0094



# **AIR REPORTS APPROVED IN 2001-2002 (Cont'd)**

Date	Location	Aircraft Type	Event	Report No.
2000-08-14	Teslin Lake, B.C.	Cessna 208	Loss of control—collision with water	A00W0177
2000-08-17	Green Lake, B.C.	Cessna 185F	Collision with water	A00P0157
2000-08-26	Dorval / Montréal Int'l Airport, Que.	Airbus A319-114	Runway incursion	A00Q0114
2000-08-29	Dorval / Montréal Int'l Airport, Que., 1 nm W	Airbus A319-114	Risk of collision	A00Q0116
		Cessna 152		
2000-09-06	Lumsden, Sask., 45 nm W	Boeing 747	Loss of separation	A00C0211
		Airbus A319		
2000-09-13	Toronto / Lester B. Pearson Int'l Airport, Ont.	Airbus A320-232	Fan cowl separation	A00O0199
2000-09-13	Kingston, Ont.	Cessna 150G	Difficulty to control	A00O0210
2000-09-14	Vancouver Harbour Heliport, B.C.	Sikorsky S-61N/SP	Input freewheel unit malfunction	A00P0182
2000-09-15	Ottawa, Ont.	Boeing 727-200A	Runway overrun	A00H0004
2000-09-22	Clearwater, B.C., 18 nm NW	de Havilland DHC-2T	Collision with terrain	A00P0184
2000-09-27	La Grande 4, Que.	Convair Liner 340 (580)	Runway excursion	A00Q0133
2000-09-28	Smithers, B.C., 80 nm NW	Cessna 185F	Controlled flight into terrain	A00P0194
2000-10-02	Golden, B.C., 3 nm NNE	Cessna 310R	Loss of control	A00P0195
2000-10-02	Fort Nelson, B.C., 90 nm E	Eurocopter AS 350BA	Power loss—mechanical malfunction	A00W0215
2000-10-03	Ottawa, Ont.	Diamond DA 20-A1	Engine failure—forced landing	A00O0214
2000-10-08	Vancouver, B.C.	de Havilland DHC-8	Hazardous situation—air traffic control irregularity	A00P0199
2000-10-08	Port Radium, N.W.T.	Short Brothers SC-7	Collision with terrain	A00W0217
2000-10-12	Rendell Creek Airstrip, B.C.	Piper PA-24-250	Collision with terrain on take-off	A00P0197
2000-10-25	Vancouver Int'l Airport, B.C.	de Havilland DHC-8-100 de Havilland DHC-8-200	Runway incursion	A00P0206
2000-10-31	Mt. Modeste, B.C., 5 nm NW	McDonnell Douglas MD 369D	Main-rotor blade failure	A00P0208

# **AIR REPORTS APPROVED IN 2001-2002 (Cont'd)**

Date	Location	Aircraft Type	Event	Report No.
2000-11-06	Winnipeg Int'l Airport, Man., 2 nm S	Piper PA-31-350	Collision with terrain	A00C0260
2000-11-13	Fredericton, N.B.	Boeing 737-217	Engine failure	A00A0176
2000-12-02	Vancouver, B.C., 30 nm NW	Learjet 35A	Loss of aileron control	A00P0225
2000-12-04	Ottawa / Gatineau Airport, Que.	Beechcraft King Air A100	Gear-up landing	A00H0007
2000-12-18	Windsor Airport, Ont.	Antonov 124-100	Incident—runway overrun	A00O0279
2000-12-31	Okanagan Mountain, B.C.	Piper Aerostar 602P	Controlled flight into terrain—on approach	A00P0244
2000-12-31	Fox Creek, Alta., 45 nm W	Hughes 500D	Collision with trees	A00W0267
2001-01-13	Mascouche, Que.	Piper PA-28-140	Loss of control on take-off	A01Q0009
2001-01-20	Victoria, B.C., 6 nm S	Cessna 172M	Loss of control	A01P0010
2001-01-24	Toronto / Lester B. Pearson Int'l Airport Central De-icing Facility, Ont.	Boeing 747-430	Collision	A01O0021
		De-icing truck		
2001-03-05	Sydney, N.S., 23 nm SE	Boeing 767-400	Loss of separation	A01H0002
		Boeing 767-300		
2001-03-15	Victoria Int'l Airport, B.C.	Schweizer 269B	Loss of control—tail-rotor drive decoupling	A01P0047
2001-03-15	Vancouver, B.C.	de Havilland DHC-8 Airbus A319	Loss of separation	A01P0054
2001-03-30	Teslin, Y.T.	Cessna 210F	Controlled flight into terrain	A01W0073
2001-05-25	Russell, Man.	Piper PA-28-140	Engine power loss—collision with trees	A01C0097
2001-06-15	Empress, Alta., 5 nm W	Boeing 737-200	Loss of separation	A01W0144
		Boeing 737-200		
2001-06-17	Toronto / Buttonville Municipal Airport, Ont., 1.4 nm WNW	Cessna 172N	Engine stoppage on take-off	A01O0157

## AIR RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2001-2002

Occurrence	Recommendation	Response Summary	Board Assessment of Response Action	Safety Action Taken
A99A0036 Controlled flight into terrain Provincial Airlines Ltd. de Havilland DHC-6-300 Twin Otter C-FWLQ Davis Inlet, Nfld. 2 nm NNE 19 March 1999	A01-01 The Department of Transport undertake a review of its safety oversight methodology, resources, and practices, particularly as they relate to smaller operators and those operators who fly in or into remote areas, to ensure that air operators and crews consistently operate within the safety regulations.	Transport Canada (TC) is actively pursuing changes to current regulations and practices that will provide the largest benefit to aviation safety.	Satisfactory Intent	TC completed a comprehensive review of its safety oversight program in July 2001. TC is implementing a safety management system in aviation organizations and has re-allocated staffing resources to increase safety oversight.
A98H0003 Smoke in the cockpit Swissair MD-11 HB-IWF Peggy's Cove, N.S. 02 September 1998	A01-02 For the pressurized portion of an aircraft, flammability standards for material used in the manufacture of any aeronautical product be revised, based on realistic ignition scenarios, to prevent the use of any material that sustains or propagates fire.	TC, with the Federal Aviation Administration (FAA), will advance material flammability certification standards. TC will revise Canadian regulatory standards in conjunction with other airworthiness authorities.	Satisfactory Intent	TC, with the FAA, is pursuing initial research on improved material flammability standards under the auspices of the TC/FAA-sponsored International Aircraft Fire Test Working Group.
	A01-03 A certification test regime be mandated that evaluates aircraft electrical wire failure characteristics under realistic operating conditions and against specified performance criteria, with the goal of mitigating the risk of ignition.	TC declared a limited endorsement of the recommendation. TC agrees that evaluation of aircraft wiring should be based on realistic operating conditions. It plans to work with the FAA to review and improve aircraft wiring performance and test requirements.	Satisfactory Intent	The FAA has established a Wire Systems Harmonization Working Group to revise the standards for wiring performance and test requirements. Additionally, the FAA's Aging Transport Systems Rulemaking Advisory Committee will study a wire certification requirement.



## AIR RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2001-2002

Occurrence	Recommendation	Response Summary	Board Assessment of Response Action	Safety Action Taken
A98H0003 (cont'd)	A01-04 As a prerequisite to certification, all aircraft systems in the pressurized portion of an aircraft, including their sub-systems, components, and connections, be evaluated to ensure that those systems whose failure could exacerbate a fire in progress are designed to mitigate the risk of fire-induced failures.	TC states that, along with the FAA and the Joint Aviation Authorities (JAA), it is committed to realizing the objectives of the recommendation. However, TC does not clearly define its proposed action to address the safety deficiency.	Satisfactory Intent	TC will work with the FAA and the JAA to define an appropriate action plan.
A99P0075 Power loss— fuel starvation East West Helicopters Ltd. Bell 214B Helicopter C-GEWT Kaslo, B.C., 35 nm NW 04 July 1999	A01-05 The Bell 214B and Bell 205 flight manuals be modified to provide information regarding the inaccuracy of fuel quantity indications, thereby allowing pilots to make informed decisions in the event of a loss of fuel boost pump pressure.	TC requested that the FAA, the regulatory authority responsible for the design standards for Bell 214 and 205 helicopters, review the fuel system design and revise the flight manuals and the emergency procedures. TC is issuing an advisory to operators of Bell 214 and 205 helicopters in Canada.	Satisfactory Intent	
A99Q0151 Controlled flight into terrain Régionnair Inc. Raytheon Beech 1900D C-FLIH Sept-Îles, Que. 12 August 1999	A02-01 The Department of Transport expedite the approach ban regulations prohibiting pilots from conducting approaches in visibility conditions that are not adequate for the approach to be conducted safely.	Response expected next fiscal year.		

**AIR RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2001-2002 (Cont'd)**

Occurrence	Recommendation	Response Summary	Board Assessment of Response Action	Safety Action Taken
A99Q0151 (cont'd)	A02-02 The Department of Transport take immediate action to implement regulations restricting pilots from conducting approaches where the ceiling does not provide an ade- quate safety margin for the approach or landing.	Response expected next fiscal year.		

## REPLIES TO AIR RECOMMENDATIONS

### A01-01

- Transport Canada (TC) is continually reviewing the methodology, resources, and practices of its safety oversight program.
- The *Canadian Aviation Regulations* replaced the *Air Navigation Orders* in October 1996.
- The Safety Air Taxi Operations Task Force produced its final report in May 1998.
- In December 1999, TC published *Flight 2005: A Civil Aviation Safety Framework for Canada*, which identified six evolving directions that require needed adjustments by TC in order to maintain and enhance aviation safety as the industry grows.
- TC hired a consulting firm in 1999 to conduct a comprehensive review of the Civil Aviation safety oversight program for commercial operations. The review was completed in July 2001.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

### A01-02

- TC agrees with the need to revise flammability standards for materials used in the pressurized portions of aircraft.
- TC is working with the Federal Aviation Administration (FAA) and the Joint Aviation Authorities (JAA) to adopt a harmonized approach.
- The FAA has advised TC that it agrees with the recommendation.
- The FAA is developing new test requirements to bring flammability levels down to that proposed for acoustical insulation.
- As improved standards become available, certification standards will be incorporated in Canadian regulatory standards.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

### A01-03

- TC agrees that aircraft wiring should be evaluated based on realistic operating conditions.
- The FAA has advised TC that it agrees with the recommendation.
- The FAA has initiated a project to revise standards for wiring performance and test requirements.
- The FAA is evaluating the requirement for installation of arc fault circuit breakers to further reduce fire hazard.
- TC is participating in the FAA Aging Transport Systems Rulemaking Advisory Committee on wiring standards. The committee has identified wire system certification requirements as a study issue.
- TC will continue to cooperate in such research and will introduce appropriate certification changes as required.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.



#### **A01-04**

- TC agrees that any system used in the pressurized portion of an aircraft should be evaluated before certification to ensure it will not contribute to the propagation of an on-board fire.
- The US Federal Aviation Regulations certification process for on-board equipment requires that a safety analysis be conducted to ensure that a failure will not adversely affect the safety of the aircraft.
- Airworthiness authorities and the industry are conducting extensive projects to develop improved flammability standards of aircraft materials.
- TC is cooperating with the FAA to clarify any additional amendments, using a fail-safe methodology, to the present certification standard.
- TC will harmonize required changes with other airworthiness authorities as appropriate.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

#### **A01-05**

- TC agrees with the need to modify Bell 214B and 205 models' flight manuals concerning the inaccuracy of fuel quantity indicators.
- TC sent a letter to the FAA asking the certification authority to review the helicopter's fuel system design and revise the flight manual and emergency procedures as appropriate.
- TC is issuing an advisory to Canadian operators of this type of helicopter.
- TC will monitor the FAA's action and follow up with corrective action as required for Canadian operators.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

#### **OTHER AIR SAFETY ACTION TAKEN**

- An aircraft manufacturer is taking action to reduce the possibility of loss of aileron control. The revised maintenance manual procedures will include inspection criteria for worn or damaged seals and more complete lubrication instructions. An article emphasizing the importance of proper brush seal maintenance will appear in a customer newspaper.
- Transport Canada (TC) issued Service Difficulty Alert AL-2000-06 after a number of fan cowl separations on carrier aircraft. The alert was targeted at all operators of large jet transport aircraft in Canada.
- A company directed its flight operations department to develop a list of restricted airports where inclement weather and/or aircrew experience may present unacceptable risk factors. The company further directed its aircraft crews that cross-cockpit manoeuvring is not acceptable in airport terminal areas when weather is below visual flight rules minima.

- An engine manufacturer issued two service bulletins to update criteria in its repair manual, as per a technical instruction issued to all field repair shops. The technical instruction requires replacing in-service couplings with new ones at overhaul or repair and ensuring that replacement couplings, if not serialized from the factory, are etched with the serial number of the reduction gearbox at installation and recorded on the reduction-gearbox log cards.
- Nav Canada has taken steps to reduce the possibility of conflict between opposite-direction aircraft near the Empress VOR (very high frequency omnidirectional radio range). A new intersection (SHAWI) north of the Empress VOR will form part of a routing for westbound aircraft destined for Calgary, Alberta. Airway Jet 504 will primarily be used for eastbound traffic.
- TC notified the manager of the US Federal Aviation Administration (FAA) Suspected Unapproved Parts Program of the safety concerns of TC and the TSB regarding a failed fuel control unit screw. The part manufacturer has provided instructions for inspecting and replacing non-conforming screws. The inspection includes screw inventories and fuel controls on aircraft and in repair facilities, including spare units.
- The Royal Canadian Mounted Police (RCMP) reinstated and is staffing dedicated positions for aviation safety officers and training officers. The RCMP is also developing concise and up-to-date standard operating procedures for operations that do not fall under Canadian Aviation Regulation 604.
- After an engine failure on a training aircraft, an operator replaced three engines as a precaution against further defects, now uses the recommended automobile fuel (mogas) in the appropriate engines, checks propeller balance every 200 hours, and carries out oil sample analysis in a more timely manner. The propeller manufacturer also recommended that the propellers be maintained by an authorized service station to avoid incidents such as an unbalanced propeller.
- TC communicated the content of two TSB advisories concerning fuel tank drains on the Piper PA-31-350 Chieftain aircraft to the FAA.
- After a runway overrun by a large aircraft, a specialized firm removed rubber from the runway in question, thereby restoring the friction coefficient to above the required standard.
- TC periodically conducts safety seminars for pilots. The hazard of power lines is now a permanent item on the agenda for these seminars.
- The operators involved in an instrument landing system (ILS) false localizer capture provided copies of an aviation notice on this topic to all their pilots.
- Nav Canada has changed the type of electrical connections used on the ILS connection panel to improve the electrical contact at the connections. Nav Canada is considering additional measures to prevent cross-connection.

- Nav Canada issued Operations Bulletin 2001-056 at Gander Area Control Centre (ACC). The bulletin amended coordination procedures between Moncton and Gander ACCs to ensure that prior coordination is accomplished in accordance with *Air Traffic Control Manual of Operations* 432.2 for aircraft operating at altitudes not appropriate to direction of flight. The bulletin also reiterated the requirement to "place 'WW' and the reason (both in red) in the altitude box for all assigned altitudes not appropriate to direction of flight."
- Nav Canada issued Operations Bulletin 2001-130 directing Gander ACC controllers to put an RSiT (radar data-processing system situational display) halo around any aircraft entering Gander domestic airspace at an altitude inappropriate to direction of flight.
- Nav Canada has issued directives to Gander ACC controllers to use the available handover checklist during handover briefings. Nav Canada has also indicated that annual refresher training and a formal evaluation process is in place to constantly monitor the use of position handover checklists.
- At Gander ACC, controllers now must complete the briefing checklist when assuming responsibility for a sector.
- Nav Canada amended control towers' writing procedures for flight progress strips in the fall of 2000. These procedures now instruct controllers to highlight the runway number assigned for take-off on the flight progress strip whenever the runway differs from those normally assigned according to established procedures.
- Recurrent refresher training provided by Nav Canada to control tower staff in the spring of 2001 covered teamwork, communications, and the need to adhere to standard operating procedures.
- Datalink capabilities for controller-pilot datalink communications (CPDLC) with FANS-1/A-equipped aircraft have been developed and demonstrated at Nav Canada facilities. There is currently only limited implementation. Once fully implemented, aircraft position reports should be received in a more timely manner without significantly adding to the controller's communication workload.
- TC is modifying the administrative procedures for the monitoring and the follow-up of pilot medical assessments to improve the procedures' effectiveness.

## **APPENDIX A—GLOSSARY**

<b>Accident</b>	in general, a transportation event (marine, pipeline, rail, or aviation) that results in serious injury or death to persons or damage to property or the environment (for a more precise definition, see the <i>Transportation Safety Board Regulations</i> )
<b>Incident</b>	in general, a transportation event (marine, pipeline, rail, or aviation) that results in minor injury to persons or minor damage to the vehicle/equipment; a situation that could potentially have turned into an accident (for a more precise definition, see the <i>Transportation Safety Board Regulations</i> )
<b>Occurrence</b>	a transportation accident or incident
<b>Recommendation</b>	a formal way to draw attention to systemic safety issues, normally warranting ministerial attention
<b>Safety Advisory</b>	a less formal means for communicating lesser safety deficiencies to officials within and outside of government
<b>Safety Information Letter</b>	a letter that communicates safety-related information, often concerning local safety hazards, to government and corporate officials



**ANNEXE A-DÉFINITIONS**

<b>Accident</b>	<p>Événement de transport (maritime, de pipeline, de chemin de fer ou d'aviation) qui occasionne des blessures graves ou cause la mort d'une personne ou des dommages aux biens matériels ou à l'environnement (voir le <i>Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports</i> pour plus de détails).</p> <p>Moyen moins officiel qu'une recommandation que le BST utilise pour signaler un problème de sécurité moins important à un responsable gouvernemental ou à un responsable non gouvernemental.</p> <p>Accident ou incident de transport.</p>
<b>Incident</b>	<p>Événement de transport (maritime, de pipeline, de chemin de fer ou d'aviation) qui cause des blessures légères à une personne ou des dommages légers à un véhicule ou à de l'équipement; situation qui aurait pu causer un accident (voir le <i>Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports</i> pour plus de détails).</p>
<b>Événement</b>	
<b>Lettre d'information sur la sécurité</b>	<p>Lettre contenant de l'information liée à la sécurité, souvent concernant des dangers locaux, que le BST envoie aux responsables gouvernementaux et aux dirigeants des entreprises.</p>
<b>Recommandation</b>	<p>Moyen officiel que le BST utilise pour attirer l'attention sur un problème de sécurité au sein du réseau de transport et qui demande une réponse de la part d'un ministre.</p>

- Nav Canada a publié le bulletin des opérations 2001-130 demandant aux contrôleurs de l'ACC de Gander d'entourer sur l'écran de visualisation du système de traitement des données radar (RSIT) tout aéronef pénétrant dans l'espace aérien de Gander à une altitude inappropriée à la direction du vol.
- Nav Canada a donné des directives aux contrôleurs de l'ACC de Gander pour qu'ils utilisent les listes de vérifications de transfert de contrôle lors des exposés pour le transfert de contrôle. Nav Canada a aussi indiqué qu'une formation périodique annuelle et un processus d'évaluation officiel étaient en place pour surveiller constamment l'utilisation des listes de vérifications lors des transferts aux postes de contrôle.
- À l'ACC de Gander, les contrôleurs doivent maintenant exécuter la liste de vérifications pour l'exposé lorsqu'ils prennent la responsabilité d'un secteur.
- Nav Canada a modifié les procédures de rédaction des fiches de progression de vol dans les tours de contrôle à l'automne 2000. Ces procédures demandent maintenant aux contrôleurs de mettre en relief le numéro de la piste attribuée pour le décollage sur les fiches de progression de vol chaque fois que la piste diffère de celles qui sont normalement attribuées dans le cadre des procédures établies.
- La formation de recyclage périodique offerte par Nav Canada au personnel des tours de contrôle au printemps 2001 a porté sur le travail d'équipe, les communications et la nécessité de respecter les procédures d'exploitation normalisées.
- Les capacités de liaison de données pour les communications contrôleur-pilote pour les aéronefs équipés du FANS-1/A ont été développées et ont fait l'objet d'une démonstration dans les installations de Nav Canada. À l'heure actuelle, la mise en œuvre de cette liaison n'est que partielle. Une fois ces capacités complètement mises en œuvre, les rapports de position des pilotes devraient pouvoir être reçus en temps plus opportun sans que la charge de travail (liée aux communications) des contrôleurs en souffre.
- Transports Canada est en train de modifier les procédures administratives pour assurer la surveillance et le suivi des évaluations médicales des pilotes afin d'améliorer l'efficacité des procédures.

- Nav Canada a pris des mesures visant à réduire les risques de conflit entre les aéronefs se déplaçant en sens inverse près du VOR (radiophare omnidirectionnel VHF) Empress. Une nouvelle intersection (SHAW), au nord du VOR Empress, fera partie de l'acheminement des aéronefs en direction ouest à destination de Calgary (Alberta). La voie aérienne Jet 504 servira principalement au trafic en direction est.
- Transports Canada a communiqué avec le gestionnaire du Programme des pièces non approuvées de la FAA des États-Unis pour lui faire part de ses préoccupations et de celles du BST concernant une vis de régulateur de carburant défectueuse. Le fabricant a fourni des instructions pour inspecter et remplacer les vis non conformes. L'inspection comprend l'inventaire des vis et des régulateurs de carburant sur les aéronefs et dans les ateliers de réparation, y compris les pièces de rechange.
- La Gendarmerie royale du Canada (GRC) a rétabli des postes d'officiers de sécurité aérienne et d'officiers d'instruction et elle est en train de les doter. La GRC est aussi en train d'élaborer des procédures d'exploitation normalisées succinctes et à jour pour les opérations qui ne relèvent pas de l'article 604 du *Règlement de l'aviation canadien*.
- Après une panne moteur sur un avion d'entraînement, un exploitant a remplacé trois moteurs par mesure de précaution contre toute défectuosité ultérieure; il utilise maintenant l'essence automobile (mogas) recommandée dans les moteurs appropriés, il vérifie l'équilibrage des hélices toutes les 200 heures et il analyse des échantillons d'huile de façon plus régulière. Le fabricant de l'hélice a aussi recommandé que les hélices soient entretenues par un atelier d'entretien autorisé pour prévenir les problèmes d'hélice déséquilibrée.
- Transports Canada a communiqué à la FAA le contenu de deux avis du BST relatifs aux bouchons de vidange de l'avion PA-31-350 Chieftain.
- Après la sortie en bout de piste d'un gros avion, une firme spécialisée a éliminé le caoutchouc de la piste en question, rétablissant par le fait même le coefficient de friction à une valeur supérieure à la norme requise.
- Transports Canada donne périodiquement des séminaires sur la sécurité pour les pilotes. Le danger que présentent les lignes de transport d'électricité figure maintenant en permanence à l'ordre du jour de ces séminaires.
- Les exploitants qui ont eu à composer avec l'interception d'un faux signal de radioalignement de système d'atterrissage aux instruments (ILS) ont fourni des exemples à tous leurs pilotes de l'Avis aux navigants qui a été élaboré à ce sujet.
- Nav Canada a modifié le type de raccords électriques utilisés sur le tableau de branchement de l'ILS pour améliorer le contact électrique aux raccords. Nav Canada envisage des mesures complémentaires pour éviter tout raccordement croisé.
- Nav Canada a publié le bulletin des opérations 2001-056 au centre de contrôle régional (ACC) de Gander. Le bulletin modifie les procédures de coordination entre les ACC de Moncton et de Gander pour assurer une coordination préalable conformément au paragraphe 432.2 du *Manuel d'exploitation du Contrôle de la circulation aérienne* (MANOPS) pour les aéronefs évoluant à des altitudes non appropriées à la direction du vol. Le bulletin a aussi réitéré la nécessité d'inscrire 'VWV' ainsi que le motif (les deux en rouge) dans la case d'altitude pour toutes les altitudes attribuées qui ne sont pas appropriées à la direction du vol.

- Transports Canada reconnaît la nécessité de modifier le manuel de vol des hélicoptères Bell 214B et Bell 205 concernant l'inexactitude des indicateurs de quantité de carburant.
- Transports Canada a fait parvenir une lettre à la FAA demandant au responsable de la certification de revoir la conception du circuit carburant de l'hélicoptère et de réviser le manuel de vol et les procédures en cas d'urgence, au besoin.
- Transports Canada compte émettre un avis aux exploitants canadiens de ce type d'hélicoptère.
- Transports Canada surveillera les mesures prises par la FAA et prendra des mesures correctives au besoin pour les exploitants canadiens.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

## AUTRES MESURES DE SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

- Un avionneur a pris des mesures visant à réduire les risques de défaillance de la commande d'aile. Les procédures du manuel de maintenance révisé comprennent des critères d'inspection pour les joints d'étanchéité usés ou endommagés ainsi que des instructions de lubrification plus complètes. Un article soulignant l'importance de l'entretien du joint à brosse toroïdale paraîtra dans un journal.
- Transports Canada a publié l'Alerte aux difficultés en service AL-2000-06 après qu'un certain nombre de capots de soufflante se sont détachés sur des avions de transport. L'alerte visait tous les exploitants de gros porteurs au Canada.
- Une compagnie aérienne a ordonné à sa division de l'exploitation des vols de produire une liste d'aéroports faisant l'objet de restrictions, où le mauvais temps et/ou l'expérience des équipages de conduite pourraient présenter des facteurs de risque inacceptables. Cette compagnie a en outre précisé à ses équipages de conduite que des manœuvres croisées dans le poste de pilotage sont inacceptables en zone terminale d'aéroport lorsque les conditions météorologiques sont inférieures aux minimums des règles de vol à vue.
- Un motoriste a publié deux bulletins de service pour mettre à jour son manuel de réparation conformément à l'instruction technique diffusée à tous les ateliers de réparation sur le terrain à ce sujet. L'instruction technique stipule que les accouplements en service doivent être remplacés par de nouveaux accouplements, aux ateliers de révision ou de réparation, et qu'il faut s'assurer que les accouplements de rechange, s'ils n'ont pas reçu un numéro de série à l'usine, sont gravés du numéro de série de la boîte de réduction au moment de l'installation et que les numéros sont inscrits sur les fiches d'entretien des boîtes de réduction.



#### A01-03

- Transports Canada est d'accord que l'évaluation du câblage d'un aéronef devrait être fondée sur des conditions d'exploitation réalistes.

- La FAA a indiqué à Transports Canada qu'elle est d'accord avec cette recommandation.
- La FAA a lancé un projet visant à revoir les normes de rendement du câblage ainsi que les exigences d'essai.

- La FAA évalue la nécessité d'installer des disjoncteurs en cas d'amorçage d'arc pour réduire les risques d'incendie.

- Transports Canada participe au comité consultatif sur la réglementation des systèmes de transport vieillissants (Aging Transport Systems Rulemaking Committee) de la FAA sur les normes relatives au câblage. Le comité a déterminé que la certification du câblage est une question sur laquelle il faut se pencher.

- Transports Canada continuera de collaborer à ces activités de recherche et apportera les modifications qui s'imposent aux exigences et aux normes d'essai de certification.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

#### A01-04

- Transports Canada est d'accord que tout système se trouvant dans la partie pressurisée d'un aéronef devrait être évalué avant d'être certifié pour assurer que ce système ne contribue pas à la propagation d'un incendie en vol.

- Les *Federal Aviation Regulations* des États-Unis exigent qu'une analyse de la sécurité des systèmes soit effectuée dans le cadre du processus de certification pour assurer que les défaillances d'équipement ne compromettent pas la sécurité de l'aéronef.

- Les organismes de navigabilité aérienne dirigent des projets d'envergure de concert avec l'industrie pour élaborer des normes d'inflammabilité améliorées pour les matériaux d'aéronef.

- Transports Canada collabore avec la FAA pour clarifier toute modification additionnelle à la norme de certification actuelle, à l'aide d'une méthodologie de sûreté intégrée.
- Transports Canada harmonisera tout changement requis avec les autres organismes de navigabilité aérienne au besoin.

- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

## RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

### A01-01

- Transports Canada révisé continuellement la méthodologie, les ressources et les pratiques de son programme de contrôle de la sécurité.

- Le *Règlement de l'aviation canadien* a remplacé les *Ordonnances sur la navigation aérienne* en octobre 1996.

- Le Groupe de travail chargé de l'examen de la sécurité de l'exploitation d'un taxi aérien (SATOPS) a produit son rapport final en mai 1998.

- En décembre 1999, Transports Canada a publié le document *Vol 2005 : Un cadre de sécurité de l'aviation civile pour le Canada*; ce document définit six orientations qui représentent les principaux changements que Transports Canada doit adopter pour maintenir et améliorer la sécurité aérienne en fonction de la croissance de l'industrie.

- En 1999, Transports Canada a confié à une société d'experts-conseils le mandat d'effectuer un examen exhaustif du programme de contrôle de la sécurité de l'aviation civile pour les opérations commerciales. L'examen a été achevé en juillet 2001.

- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

### A01-02

- Transports Canada reconnaît la nécessité de revoir les normes d'inflammabilité utilisées dans la construction des produits aéronautiques installés dans la partie pressurisée d'un aéronef.
- Transports Canada collabore avec la Federal Aviation Administration (FAA) et les Joint Aviation Authorities (JAA) dans le but d'adopter une approche harmonisée.

- La FAA a avisé Transports Canada qu'elle est d'accord avec cette recommandation.

- La FAA élabore de nouvelles exigences d'essai pour ramener les niveaux d'inflammabilité à ceux proposés pour l'isolant acoustique.

- À mesure qu'elles seront disponibles, les normes de certification seront intégrées aux normes réglementaires canadiennes.

- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

## RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION (SUITE)

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
A99P0075	Perte de puissance (Panne d'alimentation en carburant) Bell 214B (hélicoptère) C-GEWT de East West Helicopters Ltd. 35 nm au nord-ouest de Kaslo (C.-B.) 4 juillet 1999	Les manuels de vol des Bell 214B et des Bell 205 soient modifiés de manière à fournir des renseignements sur l'inexactitude des indications de quantité de carburant, en vue de permettre aux pilotes de prendre des décisions éclairées en cas de perte de pression de la pompe d'appoint de carburant.	Transports Canada a demandé à la FAA, l'organisme de réglementation responsable des normes de conception relatives aux hélicoptères Bell 214 et Bell 205, d'examiner la conception du circuit carburant de ces appareils et de modifier les manuels de vol et les procédures en cas d'urgence de ces appareils. Transports Canada compte émettre un avis aux exploitants de Bell 214 et de Bell 205 au Canada.	
A99Q0151	Impact sans perte de contrôle (CFT) Raytheon Beech 1900D C-FLH de Régionalair inc. Sept-Îles (QC) 12 août 1999	Le ministère des Transports accélère la promulgation de la réglementation relative aux interdits d'approche pour interdire aux pilotes de faire des approches quand la visibilité est insuffisante pour une approche en toute sécurité.	Transports Canada devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.	
A02-01		Le ministère des Transports accélère la réglementation relative aux interdits d'approche pour interdire aux pilotes de faire des approches quand la visibilité est insuffisante pour une approche en toute sécurité.	Transports Canada devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.	
A02-02		Le ministère des Transports prenne immédiatement des mesures pour mettre en œuvre des règlements interdisant aux pilotes de faire des approches quand la hauteur du plafond ne permet pas une approche et un atterrissage en toute sécurité.	Transports Canada devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.	
A01-05		Les manuels de vol des Bell 214B et des Bell 205 soient modifiés de manière à fournir des renseignements sur l'inexactitude des indications de quantité de carburant, en vue de permettre aux pilotes de prendre des décisions éclairées en cas de perte de pression de la pompe d'appoint de carburant.	Transports Canada a demandé à la FAA, l'organisme de réglementation responsable des normes de conception relatives aux hélicoptères Bell 214 et Bell 205, d'examiner la conception du circuit carburant de ces appareils et de modifier les manuels de vol et les procédures en cas d'urgence de ces appareils. Transports Canada compte émettre un avis aux exploitants de Bell 214 et de Bell 205 au Canada.	Dénote une intention satisfaisante

# RECOMMANDATIONS APPRouvées EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION (SUITE)

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
A98H0003 (suite)	A01-03	<p>Transports Canada a indiqué qu'il accorde un appui limité à cette recommandation. Transports Canada est d'accord avec le fait que l'évaluation du câblage d'un aéronef devrait être fondée sur des conditions d'exploitation réalistes. Transports Canada prévoit travailler avec la FAA dans le cadre d'un projet visant à revoir et à améliorer les normes de rendement du câblage ainsi que les exigences d'essai.</p>	Dénote une intention satisfaisante	La FAA a créé un groupe de travail sur l'harmonisation du câblage (Wire Systems Harmonization Working Group) chargé de revoir les normes de rendement du câblage ainsi que les exigences d'essai. De plus, le comité consultatif sur la réglementation des systèmes de transport vieillissants (Aging Transport Systems Rulemaking Advisory Committee) de la FAA se penchera sur la question de la certification du câblage.
	A01-04	<p>Transports Canada a indiqué que, de concert avec la FAA et les Joint Aviation Authorities (JAA), il s'engageait à faire le nécessaire pour atteindre les objectifs de la recommandation. Transports Canada n'a cependant pas indiqué clairement que qu'il comptait faire pour régler le problème de sécurité en cours s'ils subissent une défaillance sont conçus de façon à réduire le risque de défaillance par suite d'un incendie.</p>	Dénote une intention satisfaisante	Transports Canada travaillera avec la FAA et les JAA pour dresser un plan d'action convenable.



# RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
A99A0036	Impact sans perte de contrôle (CFT) de Havilland DHC-6-300 Twin Otter C-FWLQ de Provincial Airlines Ltd. 2 nm au nord-nord-est de Davis Inlet (T.-N.) 19 mars 1999	Le ministère des Transports entreprenne une révision de sa méthodologie, de ses ressources et de ses pratiques relatives à la surveillance de la sécurité, surtout quand il s'agit de petites compagnies aériennes ou de compagnies aériennes qui exploitent des appareils dans des régions éloignées afin de s'assurer que les exploitants et les membres d'équipage respectent en tout temps les règlements de sécurité.	Dénote une intention satisfaisante	Transports Canada a complété un examen détaillé de son programme de contrôle de la sécurité de l'aviation en juillet 2001. Transports Canada est en train de mettre en œuvre un système de gestion de la sécurité au sein des organismes du secteur de l'aviation et a alloué de nouvelles ressources en personnel pour améliorer la supervision de la sécurité.
A01-01	Transports Canada révisé la réglementation et les méthodes actuelles en vue d'y apporter les changements les plus profitables pour la sécurité aérienne.	Transports Canada de concert avec la Federal Aviation Administration (FAA), proposera des normes d'inflammabilité des matériaux en vue de la certification. Transports Canada examinera les normes réglementaires canadiennes de concert avec d'autres organismes de navigabilité.	Dénote une intention satisfaisante	Transports Canada, de concert avec la FAA, poursuit ses activités de recherche visant à élaborer des normes d'essai d'inflammabilité améliorées pour les matériaux sous l'égide du groupe international sur les essais d'inflammabilité à bord des aéronefs (International Aircraft Fire Test Working Group) organisé par Transports Canada et la FAA.
A01-02	En ce qui concerne la partie pressurisée d'un aéronef, les normes d'inflammabilité des matériaux servant à la fabrication de tout produit aéronautique soient révisées, en se fondant sur des scénarios d'inflammation réalistes, de manière à empêcher l'utilisation de tout matériau qui alimente ou propage un incendie.	Transports Canada, de concert avec la Federal Aviation Administration (FAA), proposera des normes d'inflammabilité des matériaux en vue de la certification. Transports Canada examinera les normes réglementaires canadiennes de concert avec d'autres organismes de navigabilité.	Dénote une intention satisfaisante	Transports Canada, de concert avec la FAA, poursuit ses activités de recherche visant à élaborer des normes d'essai d'inflammabilité améliorées pour les matériaux sous l'égide du groupe international sur les essais d'inflammabilité à bord des aéronefs (International Aircraft Fire Test Working Group) organisé par Transports Canada et la FAA.

# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES APPRUVÉS EN 2001-2002 (SUITE)

Date	Endroit	Type d'aéronef	Événement	N° de rapport
2000-11-06	2 nm au sud de l'aéroport international de Winnipeg (Man.)	Piper PA-31-350	Impact avec le terrain	A00C0260
2000-11-13	Fredericton (N.-B.)	Boeing 737-217	Panne moteur	A00A0176
2000-12-02	30 nm au nord-ouest de Vancouver (C.-B.)	Learjet 35A	Défaillance de la commande d'aileron	A00P0225
2000-12-04	Aéroport d'Ottawa / Gatineau (Qc)	Beechcraft King Air A100	Atterrissage train rentré	A00H0007
2000-12-18	Aéroport de Windsor (Ont.)	Antonov 124-100	Sortie en bout de piste (incident)	A00O0279
2000-12-31	Mont Okanagan (C.-B.)	Piper Aerostar 602P	Impact sans perte de contrôle (CFT)	A00P0244
2000-12-31	45 nm à l'ouest de Fox Creek (Alb.)	Hughes 500D	A heurté des arbres en approche	A00W0267
2001-01-13	Mascouche (Qc)	Piper PA-28-140	Perte de contrôle au décollage	A01Q0009
2001-01-20	6 nm au sud de Victoria (C.-B.)	Cessna 172M	Perte de contrôle	A01P0010
2001-01-24	Installations de dégivrage de l'aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson (Ont.)	Boeing 747-430	Collision	A01O0021
2001-03-05	23 nm au sud-est de Sydney (N.-É.)	Boeing 767-400	Perte d'espacement	A01H0002
2001-03-15	Aéroport international de Victoria (C.-B.)	Schweizer 269B	Perte de contrôle (découplage du système d'entraînement du rotor de queue)	A01P0047
2001-03-15	Vancouver (C.-B.)	de Havilland DHC-8 Airbus A319	Perte d'espacement	A01P0054
2001-03-30	Teslin (Yn)	Cessna 210F	Impact sans perte de contrôle (CFT)	A01W0073
2001-05-25	Russell (Man.)	Piper PA-28-140	Perte de puissance; a heurté des arbres	A01C0097
2001-06-15	5 nm à l'ouest d'Empress (Alb.)	Boeing 737-200	Perte d'espacement	A01W0144
2001-06-17	1,4 nm à l'ouest-nord-ouest de l'aéroport municipal de Toronto / Buttonville (Ont.)	Cessna 172N	Panne moteur au décollage	A01O0157

# **RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES APPRUVÉS** **EN 2001-2002 (SUITE)**

Date	Endroit	Type d'aéronef	Événement	N° de rapport
2000-08-29	1 nm à l'ouest de l'aéroport international de Montréal / Dorval (QC)	Airbus A319-114	Risque de collision	A00Q0116
2000-09-06	45 nm à l'ouest de Lumsden (Sask.)	Boeing 747	Perte d'espacement	A00C0211
		Cessna 152		
2000-09-13	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson (Ont.)	Airbus A320-232	Perte du carter de soufflante d'un réacteur	A00C0199
2000-09-13	Kingston (Ont.)	Cessna 150G	Problèmes de maîtrise	A00C0210
2000-09-14	Héliport du port de Vancouver (C.-B.)	Sikorsky S-61N/SP	Anomalie liée à la roue libre	A00P0182
2000-09-15	Ottawa (Ont.)	Boeing 727-200A	Sortie en bout de piste	A00H0004
2000-09-22	18 nm au nord-ouest de Clearwater (C.-B.)	de Havilland DHC-2T	Impact avec le terrain	A00P0184
2000-09-27	La Grande 4 (QC)	Convair Liner 340 (580)	Sortie de piste	A00Q0133
2000-09-28	80 nm au nord-ouest de Smithers (C.-B.)	Cessna 185F	Impact sans perte de contrôle (CFT)	A00P0194
2000-10-02	3 nm au nord-nord-est de Golden (C.-B.)	Cessna 310R	Perte de contrôle	A00P0195
2000-10-02	90 nm à l'est de Fort Nelson (C.-B.)	Eurocopter AS 350BA	Perte de puissance (problème mécanique)	A00W0215
2000-10-03	Ottawa (Ont.)	Diamond DA 20-A1	Panne moteur et atterrissage forcé	A00C0214
2000-10-08	Vancouver (C.-B.)	de Havilland DHC-8	Situation dangereuse liée à une irrégularité des Services ATC	A00P0199
2000-10-08	Port Radium (T.N.-O.)	Short Brothers SC-7	Impact avec le terrain	A00W0217
2000-10-12	Piste de Rendell Creek (C.-B.)	Piper PA-24-250	Impact avec le terrain au décollage	A00P0197
2000-10-25	Aéroport international de Vancouver (C.-B.)	de Havilland DHC-8-100	Intrusion sur une piste	A00P0206
		de Havilland DHC-8-200		
2000-10-31	5 nm au nord-ouest du mont Modeste (C.-B.)	McDonnell Douglas MD 369D	Rupture d'une pale du rotor principal	A00P0208

# **RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES APPROUVÉS** **EN 2001-2002 (SUITE)**

Date	Endroit	Type d'aéronef	Événement	N° de rapport
2000-04-15	Lac Fox (Yn)	Cessna 172RG	A heurté le terrain lors d'un vol à vue par mauvaise visibilité	A00W0080
2000-04-27	Belœil (Qc)	Bell 206B-III	Dislocation en vol	A00Q0046
2000-05-06	Sydney (N.-É.)	Piper PA-28	Perte de contrôle	A00A0071
2000-05-10	Ile Cabot (T.-N.)	Bell 212	Impact avec la surface de l'eau	A00A0076
2000-05-11	Aéroport international d'Edmonton (Alb.)	Douglas DC-9	Décollage interrompu et sortie en bout de piste	A00W0097
2000-05-20	35 nm au sud-ouest de Resolute (Nt)	Bell 206L	Perte de contrôle et impact avec une surface gelée	A00C0099
2000-05-30	17 nm à l'est de Tofino (C.-B.)	Boeing 747-400	Perte d'espacement	A00P0090
		McDonnell Douglas MD-80		
2000-05-30	Callington Lake (Alb.)	Cessna 177B	Perte de contrôle et décrochage	A00W0109
2000-06-01	Helmut (C.-B.)	Bell 206B	A heurté une clôture	A00W0105
2000-06-01	3 nm au nord de Kamloops (C.-B.)	Sits Playmate SA-11A	Impact avec le terrain	A00P0094
2000-06-12	120 nm au nord-est de Kelowna (C.-B.)	Boeing 737-200	Dépressurisation de la cabine	A00P0101
2000-06-13	Lac McIvor (C.-B.)	Cessna 180E	Perte de contrôle	A00P0099
2000-06-13	0,5 nm à l'ouest de l'aéroport de Peterborough (Ont.)	Dassault-Breguet Falcon 20E	Impact sans perte de contrôle (CFT)	A00O0111
2000-06-19	Lac Hotnarko (C.-B.)	de Havilland DHC-2	Perte de contrôle	A00P0103
2000-07-17	Harding (Man.)	Piper PA-25-150	Perte de contrôle et impact avec le terrain	A00C0162
2000-07-23	Aéroport international de Montréal / Dorval (Qc)	Boeing 747-200	Sortie en bout de piste	A00Q0094
2000-08-14	Lac Teslin (C.-B.)	Cessna 208	Perte de contrôle	A00W0177
2000-08-17	Lac Green (C.-B.)	Cessna 185F	Impact avec un plan d'eau	A00P0157
2000-08-26	Aéroport international de Montréal / Dorval (Qc)	Airbus A319-114	Sortie de piste	A00Q0114



# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES APPROUVÉS EN 2001-2002

Date	Endroit	Type d'aéronef	Événement	N° de rapport
1998-06-18	Aéroport international Swoearingen SA226-TC de Montréal / Mirabel (QC)	Incendie en vol	A98Q0087	
1998-12-03	Iqaluit (Nt)	Hawker Siddeley HS-748-2A	Décollage interrompu et sortie en bout de piste	A98Q0192
1999-01-13	Ile Mayne (C.-B.)	Douglas DC-3C	Impact sans perte de contrôle (CFTI)	A99P0006
1999-03-19	2 nm au nord-nord-est de Davis Inlet (T.-N.)	de Havilland DHC-6-300	Impact sans perte de contrôle (CFTI)	A99A0036
1999-04-13	Gaspé (QC)	Cessna 335	Perte de contrôle	A99Q0062
1999-07-04	35 nm au nord-ouest de Kaslo (C.-B.)	Bell 214B	Perte de puissance (panne d'alimentation en carburant)	A99P0075
1999-08-01	St. John's (T.-N.)	Fokker F28 Mk 1000	Sortie en bout de piste	A99A0100
1999-08-12	Sept-Îles (QC)	Beech 1900D	Impact sans perte de contrôle (CFTI)	A99Q0151
1999-08-20	Penticton (C.-B.)	Cessna 177RG	Collision en vol	A99P0108
1999-09-24	St. John's (T.-N.)	Airbus A320-211	Atterrissage court	A99A0131
1999-11-20	Cloverdale (C.-B.)	ERCO Aircoupe 415C	Collision en vol	A99P0168
1999-12-24	Aéroport international de Calgary (Alb.)	Airbus A320-211	Incendie de réacteur	A99W0234
1999-12-28	Aéroport d'Abbotsford (C.-B.)	Cessna 208	Perte de contrôle	A99P0181
2000-01-20	Goldbridge (C.-B.)	Eurocopter Lama SA 315B	Perte de puissance	A00P0010
2000-03-17	Aéroport international de Vancouver (C.-B.)	Airbus A330-200	Perte d'un capot extérieur de la soufflante d'un réacteur	A00P0040
2000-03-22	Fox Harbour (N.-É.)	Israel Astra Spx	A heurté des arbres	A00A0051
2000-03-23	Aéroport d'Innisfail (Alb.)	Rotorway Exec 90	Perte de contrôle	A00W0072
2000-03-31	8 nm au nord de l'aéroport international de Victoria (C.-B.)	de Havilland DHC-6	Proximité d'aéronefs	A00P0047
2000-04-11	95 nm au nord de Sydney (N.-É.)	Airbus A340	Perte d'espacement	A00H0002
2000-04-11	Maniwaki (QC)	Cessna 172L	Mauvais assemblage du système de commande des ailerons	A00Q0043

# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2001-2002 SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES (SUITE)

Date	Endroit	Type d'aéronef	Événement	N° de dossier
2001-10-08	Lac Mollet (Qc)	de Havilland DHC-2 Mk. I	Impact avec le terrain	A01Q0166
2001-10-11	1 nm au nord de Shamattawa (Man.)	Fairchild SA226-TC	Impact avec le terrain	A01C0236
2001-10-15	1 nm au sud de Fort Liard (T.N.-O.)	Piper PA-31-350	Impact sans perte de contrôle (CFTI)	A01W0261
2001-10-23	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson (Ont.)	Tracteur 197 avec un Airbus A310	Intrusion sur une piste	A01O0299
2001-10-24	Peace River (Alb.)	de Havilland DHC-8-100	A atterri à côté de la piste	A01H0004
2001-11-02	4 nm au nord-est d'Inuvik (T.N.-O.)	Cessna 208B	Perte de contrôle	A01W0269
2001-11-08	20 nm au nord-ouest de Cranbrook (C.-B.)	Aérospatiale AS 315G	Événement lié aux opérations	A01P0282
2001-12-03	Aéroport de Boundary Bay (C.-B.)	Cessna 152	A heurté un objet	A01P0296
2001-12-11	5 nm au nord du VOR de Victoria (C.-B.)	Piper PA-31-350	Événement lié aux Services ATC	A01P0305
2001-12-18	3 nm à l'est de Yellowknife (T.N.-O.)	Eurocopter EC120B	Perte de puissance (premier moteur)	A01W0297
2001-12-31	25 nm au sud de Fort Good Hope (T.N.-O.)	Cessna 172N	Impact avec le terrain	A01W0304
2002-01-04	Aéroport international de Victoria (C.-B.)	Boeing 737-200	Événement lié à l'altitude	A02P0004
2002-01-08	Campbell River (C.-B.)	Shorts SD-3-60	Proximité d'aéronefs	A02P0007
2002-01-17	Aéroport international de Vancouver (C.-B.)	Airbus A330-300	Défaillance d'un composant ou d'un système	A02P0010
2002-01-20	Parti de Gaspé à destination de Québec (Qc)	Piper PA-28-160	Aéronef porté disparu	A02Q0005
2002-02-01	Abbotsford (C.-B.)	Boeing 737-200	Perte de puissance (premier moteur)	A02P0021
2002-02-14	10 nm à l'est-nord-est de Brookfield (N.-É.)	Cessna 172L	A heurté un objet	A02A0015
2002-03-04	Goose Bay (T.-N.)	Fairchild SA227-AC	Événement à l'atterrissage	A02A0030
2002-03-05	40 nm au nord de La Ronge (Sask.)	Hawker Siddeley HS-748-2A	Événement lié aux Services ATC	A02C0043
2002-03-27	Saint John (N.-B.)	Fokker F28 Mk 1000 Beech 1900D	Événement à l'atterrissage	A02A0038

# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2001-2002 SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES (SUITE)

Date	Endroit	Type d'aéronef	Événement	N° de dossier
2001-07-13	35 nm au sud-est de Red Lake (Ont.)	Boeing 757-200	Perte d'espacement	A01C0155
2001-07-14	Gloucester (Ont.)	Aerostar RX-7	A heurté un câble	A01O0200
2001-07-18	Lac Cultus (C.-B.)	Cessna U206G	A chaviré à l'amerrissage	A01P0165
2001-07-18	6 nm au nord-est de l'aéroport international de Montréal / Dorval (Qc)	Cessna 172N	Risque de collision	A01Q0122
2001-07-20	Aéroport international de Corcaigh, en Irlande	Boeing 727-225	Ouverture de la porte de soute au décollage	A01F0094
2001-07-22	10 nm à l'est d'Abbotsford (C.-B.)	Pilatus PC-6T	Perte de puissance (premier moteur)	A01H0003
2001-07-23	Intersection KELSEY (C.-B.)	Cessna 421	Perte d'espacement et risque de collision	A01P0171
2001-07-26	25 nm au sud-ouest de Haines Junction (Yn)	Cessna A185F	Impact avec le terrain	A01W0186
2001-07-30	13 nm à l'ouest de Grande Cache (Alb.)	Aérospatiale AS 350BA	Perte de contrôle (rotation intempesive)	A01W0190
2001-08-03	Timmins (Ont.)	Cessna 182Q	Impact sans perte de contrôle (CFT)	A01O0210
2001-08-04	Fort Lauderdale (Floride)	Boeing 737-200	Perte de puissance (premier moteur)	A01F0101
2001-08-09	Ile de Baffin (Nt)	McDonnell Douglas 369D (500D)	Impact avec le terrain	A01Q0139
2001-08-13	42 km au nord-est de Juniper Station (N.-B.)	Bell 206B	Perte de contrôle et impact avec le terrain	A01A0100
2001-08-13	4 nm au nord-est du lac Mackenzie (C.-B.)	de Havilland DHC-2 Mk. I	Impact avec le terrain	A01P0194
2001-08-20	37 nm au sud-est de Valermount (C.-B.)	Helio H-295	Rupture structurale	A01P0203
2001-08-24	Invermere (C.-B.)	Pitts S2A-E	Perte de puissance	A01P0207
2001-09-02	Red Lake (Ont.)	Pilatus PC-12/45	Perte de puissance	A01C0217
2001-09-13	Piste de Swan Lake (Yn)	Beech UC45-J	Perte de contrôle au décollage	A01W0239
2001-09-27	2 nm au nord de l'aéroport international de Winnipeg (Man.)	Beech 95	Perte de contrôle et impact avec le terrain	A01C0230
2001-10-05	2 nm au sud de Fort Simpson (T.N.-O.)	McDonnell Douglas 369HS	Perte de contrôle (panne d'alimentation en carburant)	A01W0255
2001-10-08	23 nm au sud de de Mont-Joli (Qc)	Piper PA-23	Impact avec le terrain	A01Q0165



# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2001-2002 SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES (SUITE)

Date	Endroit	Type d'aéronef	Événement	N° de dossier
2001-05-16	10 nm à l'est d'Abbotsford (C.-B.)	Robinson R22 Beta	Dislocation en vol	A01P0100
2001-05-22	Aéroport de Yellowknife (T.N.-O.)	Boeing 737-210C	Atterrissage dur	A01W0117
2001-05-25	Russell (Man.)	Piper PA-28-140	Perte de puissance et a percute des arbres	A01C0097
2001-05-25	33 nm au nord-est de Red Earth Creek (Alb.)	Cessna T310Q	Perte de contrôle et impact avec le terrain	A01W0118
2001-05-31	Edmonton (Alb.)	Boeing 747-200	Perte d'espacement	A01W0129
2001-06-05	1,5 nm à l'ouest de Charlottetown (T.-N.)	Piper PA-31-310	Impact avec le terrain	A01A0058
2001-06-08	110 nm au nord-ouest de l'intersection Duxar (C.-B.)	Boeing 737-200	Perte d'espacement	A01P0126
2001-06-09	Aéroport international de Vancouver (C.-B.)	Boeing 767-200	Perte d'espacement	A01P0127
2001-06-10	64°00'N, 080°00'W (Nt.)	Boeing 767-300	Perte d'espacement	A01C0115
2001-06-14	Aéroport international de Victoria (C.-B.)	Bombardier CL-600-2B19	Fausse interception de l'alignement de piste de l'ILS	A01P0129
2001-06-15	5 nm à l'ouest d'Empress (Alb.)	Boeing 737-200	Perte d'espacement	A01W0144
2001-06-17	1,4 nm à l'ouest-nord-ouest de l'aéroport municipal de Toronto / Buttenville (Ont.)	Cessna 172N	Panne moteur au décollage	A01O0157
2001-06-18	Lac Lavieille (Ont.)	Cessna 210L	Dislocation en vol	A01O0165
2001-06-20	Uxbridge (Ont.)	Cessna 170B	Collision en vol	A01O0164
2001-06-27	80 nm au nord de Roberval (Qc)	Bell 212	Perte de puissance (autre moteur)	A01Q0105
2001-07-04	40 nm à l'ouest du VOR d'Empress (Alb.)	Boeing 737-200	Perte d'espacement	A01W0160
2001-07-07	2 nm au nord-ouest de Nestor Falls (Ont.)	de Havilland DHC-2 Mk. I	A heurté une ligne électrique	A01C0152



## ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2001-2002 SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

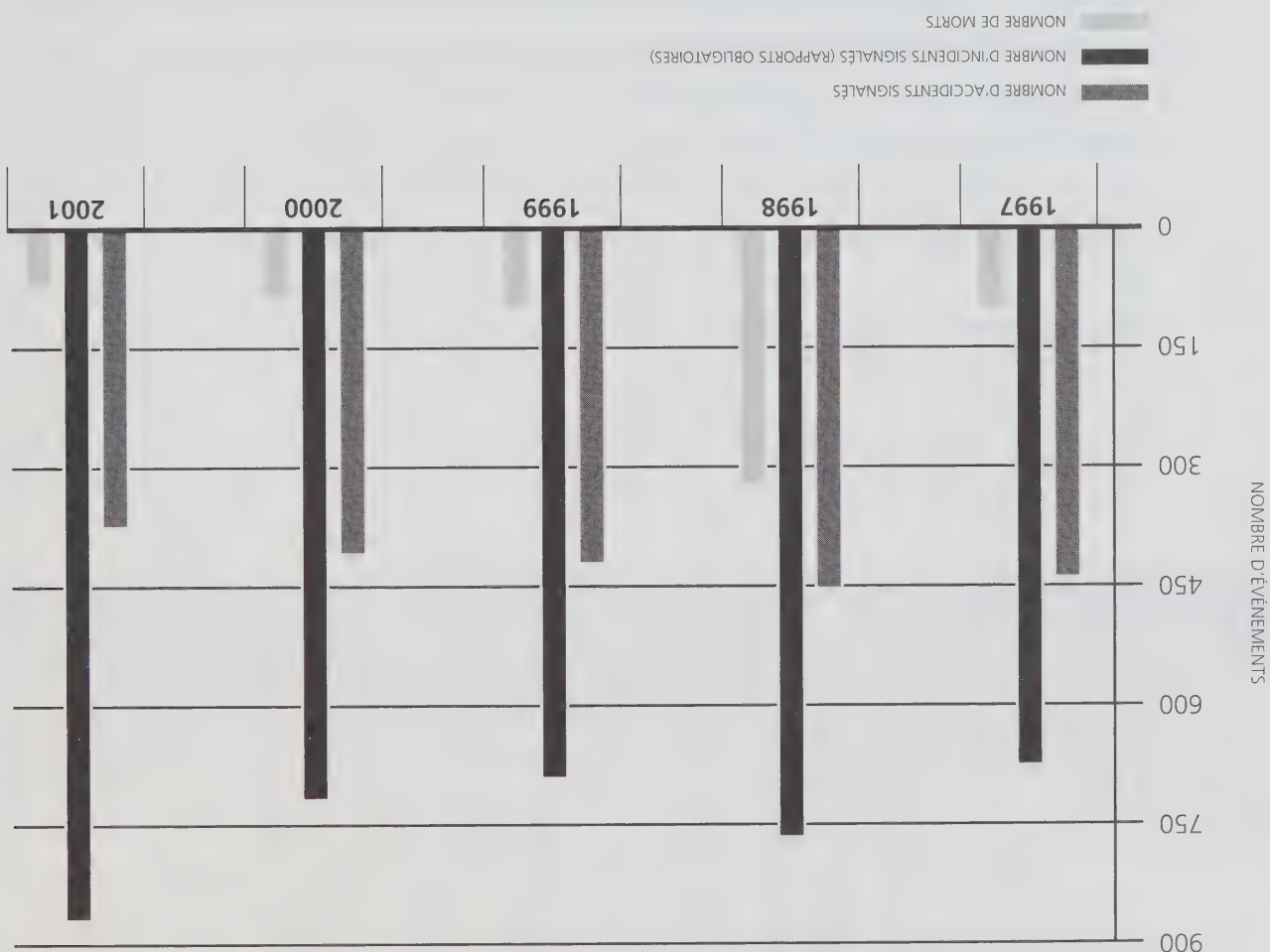


Figure 8 – Événements aéronautiques et nombre de morts

Date	Endroit	Type d'aéronef	Événement	N° de dossier
2001-04-03	65 nm à l'ouest de Sydney (N.-É.)	de Havilland DHC-8-100	Perte de puissance (premier moteur)	A01A0030
2001-04-04	Aéroport international de St. John's (T.-N.)	Boeing 737-200	Sortie en bout de piste	A01A0028
2001-04-04	10 nm au nord-ouest de l'aéroport municipal de Toronto / Buttenville (Ont.)	Robinson R22 Beta	Perte de contrôle et impact avec le terrain	A01O0099
2001-04-28	26 nm au nord de Baker Lake (Nt.)	McDonnell Douglas 369E (HU50)	Atterrissage forcé et basculement dynamique	A01C0064
2001-05-12	New Westminster (C.-B.)	Airbus A320	Proximité d'aéronefs (sécurité non assurée)	A01P0111

EN 2001, ON A SIGNALÉ 295 ACCIDENTS METTANT EN CAUSE DES AÉRONEFS IMMATRICULÉS AU CANADA (AUTRES QUE DES AVIONS ULTRA-LÉGERS), SOIT UNE BAISSE DE 8 % PAR RAPPORT AUX 319 ACCIDENTS SIGNALÉS EN 2000 ET DE 15 % PAR RAPPORT À LA MOYENNE DES ANNÉES 1996 À 2000 (349). IL S'AGIT DU NOMBRE LE PLUS BAS EN 25 ANS. LE NOMBRE D'HEURES DE VOL DE 2001 (3 860 000) A DIMINUÉ DE 3 % PAR RAPPORT AUX 3 990 000 HEURES EFFECTUÉES EN 2000<sup>5</sup>. LE TAUX D'ACCIDENTS PAR 100 000 HEURES DE VOL S'ÉTABLIT DONC À 7,6, CE QUI EST MOINS QUE LE TAUX DE 8,0 ENREGISTRÉ L'ANNÉE PRÉCÉDENTE ET QUE LE TAUX MOYEN DE 8,8 POUR LA PÉRIODE COMPRENANT ENTRE 1996 ET 2000. IL S'AGIT ÉGALEMENT DU TAUX D'ACCIDENTS LE PLUS BAS EN 25 ANS. DES AÉRONEFS IMMATRICULÉS AU CANADA (AUTRES QUE DES AVIONS ULTRA-LÉGERS) ONT ÉTÉ MIS EN CAUSE DANS 33 ACCIDENTS MORTELS EN 2001; CES ACCIDENTS ONT FAIT 62 MORTS. CES NOMBRES SONT LÉGÈREMENT INFÉRIEURS AUX CHIFFRES POUR LA PÉRIODE COMPRENANT ENTRE 1996 ET 2000, QUI ÉTAIENT DE 37 ACCIDENTS MORTELS ET 71 MORTS. DES AÉRONEFS PRIVÉS OU DES AÉRONEFS DE L'ÉTAT ÉTAIENT EN CAUSE DANS 17 DES ACCIDENTS MORTELS SURVENUS EN 2001, ET 6 ACCIDENTS MORTELS SONT ARRIVÉS À DES HÉLICOPTÈRES.

Le nombre d'accidents d'ultra-légers a légèrement diminué par rapport à l'année précédente, passant de 38 à 35. Le nombre d'accidents mortels dans cette catégorie est demeuré passablement le même que l'année précédente, soit 6 accidents ayant fait 8 morts en 2001 comparativement à 5 accidents et 9 morts en 2000. Le nombre d'accidents survenus au Canada mettant en cause des aéronefs immatriculés à l'étranger a augmenté, passant de 21 en

2000 à 29 en 2001. Toutefois, le nombre d'accidents mortels est demeuré le même (8). Ces accidents ont fait 10 morts en 2001 comparativement à 19 l'année précédente. Au cours de l'année 2001, 853 incidents aéronautiques ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements. Ce chiffre représente une hausse de 18 % par rapport à 2000 (725) et une augmentation de 19 % par rapport à la moyenne des années 1996 à 2000 (717).

- Transports Canada est d'accord avec cette recommandation.
- Il examinera la question des passages à niveau privés et des passages à niveau de ferme avec le CN.
- Il fera des inspections au hasard des passages à niveau privés et des passages à niveau de ferme afin d'identifier les préoccupations liées à la sécurité.
- Il exigera que les administrations responsables effectuent des évaluations détaillées de la sécurité de leurs passages à niveau et qu'elles y apportent des améliorations en fonction des normes en vigueur avant de procéder à toute modification importante à l'infrastructure ou à la configuration du trafic.
- Il établira un programme de financement pour inciter les intervenants à abandonner des passages à niveau.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

## AUTRES MESURES DE SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

- Les grandes compagnies de chemin de fer du Canada installent sur tous les aiguillages de voie principale des cadenas à haute sécurité.
- Transports Canada a collaboré avec l'Association des chemins de fer du Canada à la révision du paragraphe 16.1 du *Règlement relatif à l'inspection et à la sécurité des voitures voyageurs*, en incorporant les récentes normes de l'American Passenger Train Association relatives à la résistance à l'impact des parois latérales de certaines voitures voyageurs.
- Transports Canada a approuvé le libellé du paragraphe 20.2 du *Règlement relatif à l'inspection et à la sécurité des voitures voyageurs*, ce paragraphe stipule que tous les accès d'urgence doivent avoir une ouverture dégagée minimale de 26 pouces horizontalement sur 24 pouces verticalement pour toutes les nouvelles voitures commandées après le 1<sup>er</sup> avril 2001.
- Transports Canada prépare une modification à la norme 11 de sécurité des véhicules automobiles du Canada, qui régit la conception et le rendement des systèmes de miroirs adaptés sur les nouveaux véhicules automobiles fabriqués ou importés au Canada. Si elle est approuvée, cette modification permettra qu'un champ de vision soit réfléchi par des rétroviseurs plus petits qui gêneraient moins la visibilité vers l'avant du conducteur.
- En raison de la possibilité pour le matériel de déchargement de soulever des wagons durant le déchargement de conteneurs, une compagnie de chemin de fer a mis en place une procédure d'inspection obligatoire effectuée par un inspecteur de wagon certifié; la procédure s'applique à toutes les installations de déchargement de conteneurs de la compagnie et doit être exécutée avant le déplacement des wagons après le déchargement.
- Transports Canada a envoyé un avis à une compagnie de chemin de fer concernant l'état des traverses. En réponse, la compagnie de chemin de fer a installé 4 000 nouvelles traverses sur 40 milles de voie ferrée.
- Via Rail Canada a fait la promotion de la procédure d'entretien n° C604/003 concernant les instructions d'arrimage des voitures d'ortoirs, dans le cadre d'une campagne sur la sécurité à l'intention du personnel en service à bord des trains.

- Transports Canada a accordé un prolongement de trois ans à l'exemption de l'application d'une certaine partie du *Règlement sur la sécurité de la voie* pour permettre de peaufiner le nouveau régime d'inspection.
- À la suite de la première année de mise en œuvre du projet-pilote, les inspecteurs de Transports Canada ont constaté des améliorations aux conditions de sécurité liées aux inspections et à l'entretien des voies de garage.
- Transports Canada et l'industrie ferroviaire ont accepté de mettre sur pied un comité de travail chargé de recommander des modifications au *Règlement sur la sécurité de la voie* et aux pratiques de l'industrie ferroviaire.
- Transports Canada tiendra le BST au courant des développements liés à cette recommandation.
- Transports Canada finalise actuellement le nouveau règlement sur les passages à niveau.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

#### R01-06

- Transports Canada est d'accord avec cette recommandation.
- Transports Canada finalise actuellement le nouveau règlement sur les passages à niveau.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

#### R01-05

- Transports Canada est d'accord avec cette recommandation.
- Transports Canada finalise actuellement le nouveau règlement sur les passages à niveau.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

- Transports Canada est d'accord avec cette recommandation et reconnaît la nécessité d'inclure des normes relatives au tracé en plan des abords routiers.
- Le règlement sur les passages à niveau proposé vise
- à définir des normes de sécurité en langage clair pour tous les passages à niveau;
- à tenir compte des exigences relatives au tracé en plan des abords routiers des passages à niveau privés et des passages à niveau de ferme;
- à réglementer la largeur des voies routières sur le passage à niveau et l'angle de l'intersection afin de s'assurer de la présence de lignes de visibilité appropriées;
- à permettre aux administrations responsables de mener des évaluations de sécurité aux passages à niveau qui relèvent de leur compétence et d'apporter des améliorations aux passages à niveau en fonction des normes en vigueur avant de procéder à toute modification importante à l'infrastructure ou à la configuration du trafic;
- à interdire tous nouveaux passages à niveau aux endroits où la vitesse du train excède 80 mi/h;
- à définir clairement les responsabilités des compagnies de chemin de fer, des administrateurs de chemins publics et des propriétaires de chemins privés.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*



- Transports Canada a financé un projet de recherche dans le but d'identifier les systèmes de technologie réalisables qui identifieraient la position des aiguillages.
  - Évaluation du Bureau : *Réponse en partie satisfaisante.*
- R01-02**
- Transports Canada est d'accord avec l'esprit de cette recommandation.
  - Transports Canada, en collaboration avec l'Association des chemins de fer du Canada, prévoit revoir les spécifications de conception du système de la ROV assistée ou non par ordinateur au Canada.
  - Transports Canada propose d'élaborer conjointement un instrument à l'intention des compagnies de chemin de fer pour l'analyse des spécifications de conception des systèmes, y compris les conséquences des erreurs humaines, dans le cadre de leurs propres opérations ROV.
  - Transports Canada examinera les autoanalyses effectuées par les compagnies de chemin de fer et prendra des mesures correctives en fonction des résultats.
  - Évaluation provisoire du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*
- R01-03**
- Transports Canada est d'accord avec cette recommandation.
  - Transports Canada examine, en collaboration avec les intervenants, les questions relatives à la sécurité qui touchent l'entreposage des marchandises dangereuses sur les propriétés des compagnies de chemin de fer.
  - Transports Canada a publié en langage clair le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* comportant des changements afin de redéfinir l'expression « en transport », de préciser à quel moment les marchandises expédiées sont considérées comme ayant été livrées, d'ordonner que des documents les accompagnent, et de déterminer qui possède les marchandises expédiées et qui en est responsable.
  - Évaluation du Bureau : *Réponse entièrement satisfaisante.*
- R01-04**
- Transports Canada est d'accord avec l'esprit de cette recommandation.
  - Transports Canada a exempté le Canadien national (CN) de l'application d'une certaine partie du *Règlement sur la sécurité de la voie* à la cour de triage MacMillan, afin de permettre au CN de mettre en place et d'évaluer un régime d'inspection spécifiquement adapté à cette cour de triage.
  - Le nouveau régime d'inspection du CN classe les voies selon le volume du trafic (intense, moyen ou faible).
  - Dorénavant le CN effectue les inspections des voies d'entrée et de sortie au site d'essai toutes les deux semaines au lieu d'une fois par mois.

RÉPONSES REÇUES EN 2001-2002 À DES RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2000-2001 (SUITE)

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
R99H0007 (suite)	R01-03	Le ministre des Transports révisé le cadre réglementaire existant et la politique existante de l'industrie pour veiller à ce qu'on assure un niveau de sécurité adéquat relativement à l'entreposage de marchandises dangereuses dans le réseau de transport ferroviaire et pendant la transition des expéditions de marchandises dangereuses en provenance et à destination du réseau de transport ferroviaire.	Transports Canada est d'accord avec la recommandation. Réponse entièrement satisfaisante	Transports Canada a publié un nouveau Règlement sur le transport des marchandises dangereuses qui entrera en vigueur en juillet 2002.

RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

R00-04

- Transports Canada est d'accord avec l'esprit de cette recommandation.
- L'industrie étudie de nouvelles technologies et Transports Canada surveille les essais.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

R00-05

- Transports Canada est d'accord avec cette recommandation.
- Transports Canada surveille la conformité aux règles de communication.
- Transports Canada a déterminé que les niveaux de bruit respectaient les normes du Code canadien du travail relatives à la perte auditive.
- Transports Canada s'intéresse à une étude de l'industrie sur les casques d'écoute.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

R01-01

- Transports Canada est d'accord avec l'esprit de cette recommandation.
- Transports Canada a facilité le changement de la vitesse maximale permise à laquelle les trains peuvent rouler à l'approche d'aiguillages de voie principale dans les territoires contrôlés par la régulation de l'occupation de la voie (ROV).

RÉPONSES REÇUES EN 2001-2002 À DES RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2000-2001 (SUITE)

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
R99H0007	Déraillement et collision du train de voyageurs n° 74 de Via Rail Canada Point milliaire 46,7, Subdivision Chatham du Canadien National Thamesville (Ont.) 23 avril 1999	Le ministre des Transports exige la mise au point de moyens de défense additionnels dans les territoires contrôlés par la régulation de l'occupation de la voie à l'extérieur d'un block automatique de façon qu'on dispose d'un moyen viable d'assurer la sécurité des trains qui approchent d'aiguillages de voie principale.	R01-01	Le ministre des Transports Canada a approuvé une modification à une règle d'exploitation et a financé un projet de recherche visant à identifier des systèmes de technologie réalisables.
R01-01	Le ministre des Transports exige la mise au point de moyens de défense additionnels dans les territoires contrôlés par la régulation de l'occupation de la voie à l'extérieur d'un block automatique de façon qu'on dispose d'un moyen viable d'assurer la sécurité des trains qui approchent d'aiguillages de voie principale.	Transports Canada est d'accord avec l'esprit satisfaisante	Réponse en partie satisfaisante	Transports Canada a approuvé une modification à une règle d'exploitation et a financé un projet de recherche visant à identifier des systèmes de technologie réalisables.
R01-02	Le ministre des Transports, l'Association des chemins de fer du Canada et les autorités provinciales responsables de l'exploitation des trains révisent les spécifications de conception des systèmes informatisés et non informatisés de régulation de l'occupation de la voie qui sont en usage au Canada afin de s'assurer que la conception de tous les éléments de ces systèmes tient dûment compte de l'erreur humaine.	Transports Canada est d'accord avec l'esprit satisfaisante	Dénote une intention satisfaisante	Transports Canada et les intervenants se penchent sur la question.

# RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE (SUITE)

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
R99T0298 (suite)	R01-07 Le ministère des Transports, en collaboration avec le Canadien National, procède à un examen exhaustif de tous les passages à niveau privés et les passages à niveau de ferme de la subdivision Kingston dans le but de fermer ou de regrouper des passages à niveau et, le cas échéant, apporter des améliorations aux autres passages à niveau de façon à améliorer la sécurité.	Transports Canada est d'accord avec la recommandation et va procéder à un examen des passages à niveau privés et des passages à niveau de ferme avec le Canadien National.	Dénote une intention satisfaisante	Transports Canada prévoit publier un nouveau règlement sur les passages à niveau en 2002. Transports Canada prévoit également la création d'un programme de financement pour encourager le regroupement des passages à niveau.

R98V0148  
Collision arrière  
Train n° 839-020 et  
Train n° 463-11 du  
Chemin de fer  
Canadien Pacifique  
Point milliaire 78,0,  
Subdivision Shuswap  
Notch Hill (C.-B.)  
11 août 1998

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
R00-04	Le ministère des Transports et l'industrie ferroviaire mettent en oeuvre des mesures de sécurité supplémentaires afin de s'assurer que les membres des équipes identifient les signaux et s'y conforment de façon uniforme.	Transports Canada est d'accord avec l'esprit satisfaisante	Dénote une intention satisfaisante	Aucun nouveau plan de mise en oeuvre n'est en vigueur, mais Transports Canada continue de participer au développement de nouvelles technologies.
R00-05	Le ministère des Transports évalue l'incidence du bruit sur la communication de vive voix dans la cabine des locomotives et s'assure que les membres des équipes puissent communiquer de façon efficace les renseignements essentiels à la sécurité.	Transports Canada est d'accord avec la recommandation. Transports Canada surveille la conformité aux règles de communication, a déterminé que les niveaux de bruit respectaient les normes du Code canadien du travail relatives à la perte auditive.	Dénote une intention satisfaisante	Transports Canada surveille la conformité aux règles et aux normes et a indiqué qu'on pouvait compter sur sa participation et son appui à l'égard des améliorations.



# RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
R98T0292	Déraillement dans un triage Train n° M333-31-26 du Canadien National Point milliaire 0,0, Subdivision Halton Triage MacMillan Concord (Ont.) 26 novembre 1998	R01-04 Le ministère des Transports et l'Association des chemins de fer du Canada s'assurent que les normes et les méthodes d'entretien tiennent compte des risques qui découlent de l'acheminement d'un tonnage élevé sur des « voies autres que des voies principales ».	Transports Canada est d'accord avec l'esprit de la recommandation. satisfaisante	Transports Canada a facilité la réalisation d'un projet-pilote qui pourrait donner lieu à des modifications au Règlement sur la sécurité de la voie.
R99T0298	Accident et déraillement à un passage à niveau Train de marchandises n° M321-21-22 du Canadien National Train de voyageurs n° 68 de Via Rail Canada Point milliaire 292,59, Subdivision Kingston Bowmanville (Ont.) 23 novembre 1999	R01-05 Le ministère des Transports accélère la promulgation du nouveau règlement sur les passages à niveau.	Transports Canada est d'accord avec la recommandation. satisfaisante	Transports Canada prévoit publier un nouveau règlement sur les passages à niveau en 2002.
R01-06	Le nouveau règlement du ministère des Transports comprend des normes relatives au tracé en plan des abords routiers des passages à niveau privés et des passages à niveau de ferme.	Transports Canada est d'accord avec la recommandation et reconnaît la nécessité d'inclure des normes relatives au tracé en plan dans le nouveau règlement sur les passages à niveau qui a été proposé.	Transports Canada est d'accord avec la recommandation et reconnaît la nécessité d'inclure des normes relatives au tracé en plan dans le nouveau règlement sur les passages à niveau en 2002.	Transports Canada prévoit publier un nouveau règlement sur les passages à niveau en 2002.

# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES APPROUVÉS EN 2001-2002 (SUITE)

Date	Endroit	Compagnie	Événement	N° de rapport
1999-10-09	Bedford (N.-É.)	Canadien National	Déraillement	R99M0046
1999-11-01	Près de Poplar Point (Man.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement et collision	R99W0231
1999-11-23	Bowmanville (Ont.)	Canadien National	Accident et déraillement à un passage à niveau	R99T0298
Via Rail Canada				
2000-03-10	Brossard (Qc)	Canadien National	Déraillement	R00D0026
2000-03-14	Temagami (Ont.)	Ontario Northland Railway	Déraillement en voie principale	R00T0067
2000-08-30	La Tuque (Qc)	Via Rail Canada	Collision et déraillement	R00D0098
2000-12-19	Imperial Mills (Alb.)	Athabasca Northern Railway	Accidents à un passage à niveau	R00C0159
2001-05-09	Burlington (Ont.)	Canadien National	Mort d'un piéton	R01T0129

## ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2001-2002 SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

Date	Endroit	Compagnie	Événement	N° de dossier
2001-04-12	Stewiacke (N.-É.)	Via Rail Canada	Déraillement en voie principale	R01M0024
2001-05-09	Burlington (Ont.)	Canadien National	Mort d'un piéton	R01T0129
2001-08-29	Montréal (Qc)	Canadien National	Déraillement hors d'une voie principale	R01D0097
2001-09-24	Richmond Hill (Ont.)	Canadien National	Collision en voie principale	R01T0255
2001-10-01	Brandon (Man.)	Chemin de fer	Déraillement en voie principale	R01W0182
2001-10-06	Drummond (Qc)	Canadien National	Collision à un passage à niveau	R01M0061
2002-01-12	Whitby (Ont.)	Via Rail Canada	Heurt d'un objet	R02T0008
2002-02-15	Dartmouth (N.-É.)	Canadien National	Déraillement hors d'une voie principale	R02M0007
2002-02-22	Port Hope (Ont.)	Chemin de fer	Collision en voie principale	R02T0047
2002-03-03	Carmangay (Alb.)	Chemin de fer	Déraillement en voie principale	R02C0013
2002-03-18	Éric (Qc)	Chemin de fer QNS & L (Québec North Shore & Labrador Railway)	Déraillement en voie principale	R02Q0021
2002-03-24	Glenogle (C.-B.)	Chemin de fer	Collision en voie principale	R02C0022

## RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES APPROUVÉS EN 2001-2002

Date	Endroit	Compagnie	Événement	N° de rapport
1998-11-26	Concord (Ont.)	Canadien National	Déraillement dans un triage	R98T0292
1999-01-31	Jasper (Alb.)	Canadien National	Collision en voie principale	R99E0023
1999-04-13	Bégin (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R99Q0019
1999-06-05	Bellamy (Ont.)	Via Rail Canada	Accident à un passage à niveau	R99T0147
1999-07-14	Hornepayne (Ont.)	Via Rail Canada	Collision à un passage à niveau	R99H0009
1999-08-06	Windsor (Ont.)	Via Rail Canada	Accident à un passage à niveau	R99S0071
1999-08-15	Messiter (C.-B.)	Canadien National	Déraillement	R99V0141
1999-08-27	Cornwall (Ont.)	Canadien National	Wagons partis à la dérive	R99D0159

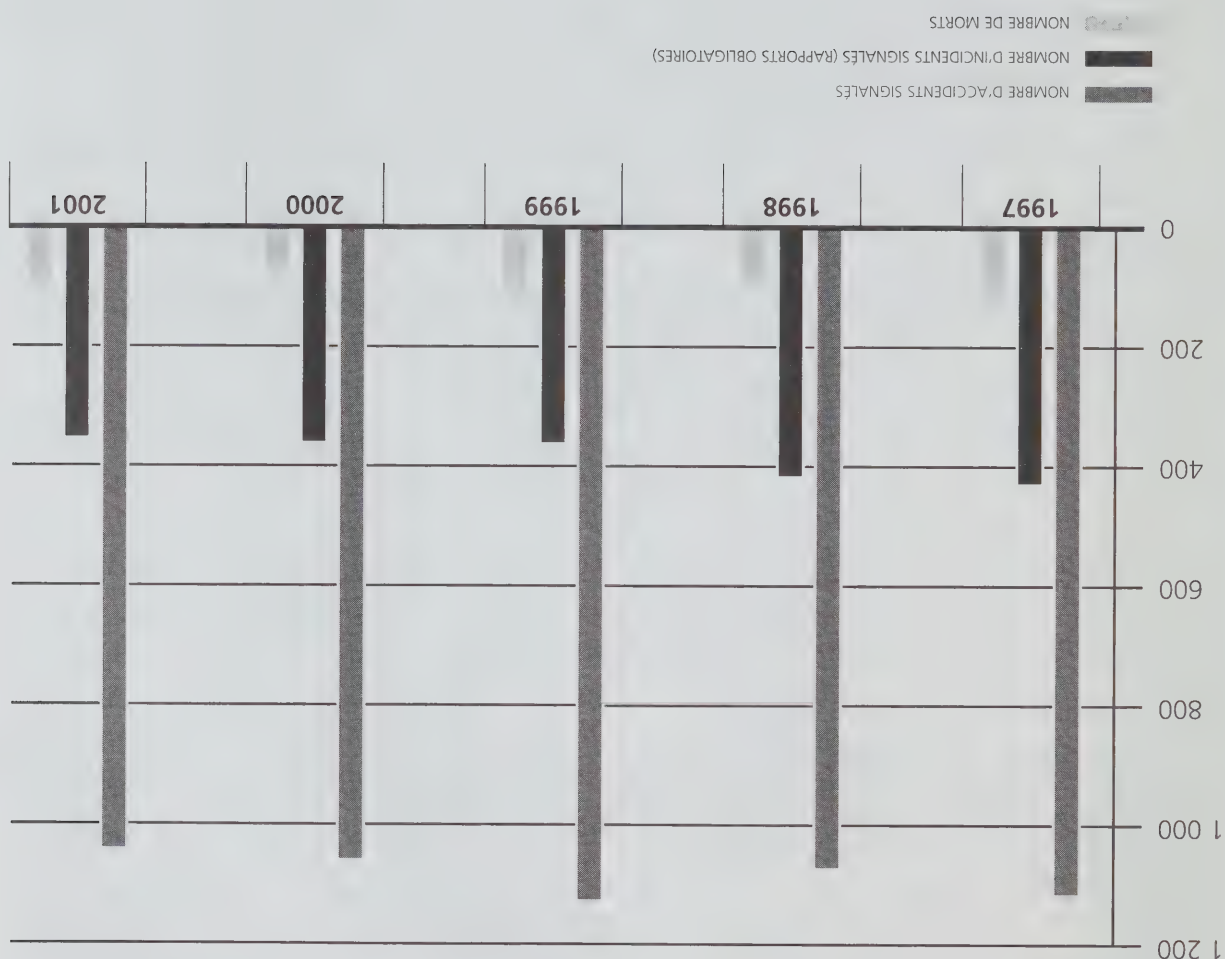


Figure 7 – Événements ferroviaires et nombre de morts

lieu aux passages à niveau ou concernant des intrus qui se font heurter par un train. Au cours de l'année 2001, 322 incidents ferroviaires ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements. Ce chiffre représente une baisse de 2 % par rapport à 2000 (330) et une baisse de 20 % par rapport à la moyenne des années 1996 à 2000 (401). D'année en année, les fuites de

marchandises dangereuses non liées à des accidents ferroviaires comptent pour la majeure partie du nombre total d'incidents. En 2001, on a enregistré 194 incidents mettant en cause des fuites de marchandises dangereuses, ce qui est plus qu'en 2000 (188) mais moins que la moyenne de 248 pour les années 1996 à 2000.



AU COURS DE L'ANNÉE 2001, ON A ENREGISTRÉ 1 060 ACCIDENTS FERROVIAIRES, CE QUI EST COMPARABLE AU NOMBRE D'ACCIDENTS FERROVIAIRES DE L'ANNÉE PRÉCÉDENTE ET 7 % DE MOINS QUE LA MOYENNE DES ANNÉES 1996 À 2000 (1 138). LE NIVEAU D'ACTIVITÉS DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE A AUGMENTÉ DE 2,6 MILLIONS DE TRAINS-MILLES PAR RAPPORT À L'AN DERNIER. LE TAUX D'ACCIDENTS POUR L'ANNÉE 2001 EST DONC DE 12,8 ACCIDENTS PAR MILLION DE TRAINS-MILLES ALORS QU'IL ÉTAIT DE 13,3 EN 2000 ET QUE LE TAUX MOYEN POUR LA PÉRIODE COMPRISE ENTRE 1996 ET 2000 ÉTAIT DE 14,5. ON A ENREGISTRÉ 134 ACCIDENTS EN VOIE PRINCIPALE (COLLISIONS ET DÉRAILLEMENTS) AU COURS DE L'ANNÉE 2001, 4 % DE PLUS QUE LES 129 ACCIDENTS SURVENUS EN 2000, SURTOUT À CAUSE D'UNE HAUSSE DE 6 % DU NOMBRE DE DÉRAILLEMENTS EN VOIE PRINCIPALE. TOUTEFOIS, CE CHIFFRE EST 12 % DE MOINS QUE LA MOYENNE DES ANNÉES 1996 À 2000 (153). AU COURS DE L'ANNÉE 2001, ON A SIGNALÉ 385 DÉRAILLEMENTS HORS D'UNE VOIE PRINCIPALE, CE QUI EST COMPARABLE AU CHIFFRE DE 2000 MAIS REPRÉSENTE UNE HAUSSE DE 3 % PAR RAPPORT À LA MOYENNE DES ANNÉES 1996 À 2000 (373). EN 2001, 86 COLLISIONS SONT SURVENUES HORS D'UNE VOIE PRINCIPALE, SOIT UNE BAISSE DE 23 % PAR RAPPORT AUX 113 ACCIDENTS DE CE GENRE SURVENUS L'ANNÉE PRÉCÉDENTE ET PAR RAPPORT À LA MOYENNE DES ANNÉES 1996 À 2000 (112).

Il s'est produit 278 accidents aux passages à niveau en 2001, une hausse par rapport au chiffre de 2000 (263) mais une baisse par rapport à la moyenne des années 1996 à 2000, qui était de 298. Le nombre d'accidents à des intrus (touchant des personnes, surtout des piétons, heurtées par du matériel roulant sur des emprises ferroviaires ailleurs qu'à des passages à niveau) est le même qu'en 2000, soit 79 accidents, mais moins que la moyenne des années 1996 à 2000 (95). En 2001, les accidents aux passages à niveau et les accidents survenus à des intrus ont fait 97 morts, soit une hausse de 13 % par rapport au chiffre de 2000 (86) mais une baisse de 3 % par rapport à la moyenne des années 1996 à 2000 (100). La principale raison de la hausse observée au cours

de la dernière année est l'augmentation de 24 % du nombre de morts attribuables à des accidents aux passages à niveau, qui est passé de 33 en 2000 à 41 en 2001.

En 2001, des wagons transportant ou ayant transporté récemment des marchandises dangereuses ont été mis en cause dans 204 accidents comparativement au chiffre de 2000 (249) et à la moyenne des années 1996 à 2000 (273). De ces 204 accidents, 6 ont entraîné la fuite de marchandises. On a enregistré 76 accidents mettant en cause des trains de voyageurs, ce qui est égal à la moyenne des années 1996 à 2000, mais représente une hausse de 17 % par rapport à 2000 (65). La plupart des accidents mettant en cause des trains de voyageurs ont

Depuis 1996, les activités liées aux pipelines ont augmenté de 5 % par année en moyenne. Le taux d'accidents pour l'année 2001 est de 1,77 accident par exajoule, ce qui est inférieur au taux d'accidents pour l'année 2000 (1,79) et à la moyenne des années 1996 à 2000 (1,98). Au cours de l'année 2001, 34 incidents de pipeline ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements. Ce chiffre est inférieur au chiffre de 2000 (37) et à la moyenne des années 1996 à 2000, qui était de 35. D'année en année, la plupart des incidents sont des fuites non confinées ou non contrôlées de petites quantités de gaz, de pétrole ou de produits à haute pression de vapeur.

## ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2001-2002 SUR DES ÉVÉNEMENTS DE PIPELINE

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

Date	Endroit	Compagnie	Événement	N° de dossier
2001-09-29	Binbrook (Ont.)	Enbridge Pipelines Inc.	Dommages à une canalisation et fuite	P01H0049

## RAPPORTS D'ENQUÊTE APPROUVÉS EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR DES PIPELINES

Date	Endroit	Compagnie	Événement	N° de rapport
1999-05-20	Regina (Sask.)	Enbridge Pipelines Inc.	Rupture de la canalisation principale, fuite de pétrole brut	P99H0021
2000-08-07	Restaurant Zopkios, route de Coquihalla (C.-B.)	Westcoast Energy Inc.	Rupture de la canalisation principale, fuite de gaz naturel	P00H0037
2001-01-17	Hardisty (Alb.)	Enbridge Pipelines Inc. (anciennement IPL)	Rupture de la canalisation principale, fuite de pétrole brut	P01H0004

## MESURES DE SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR DES PIPELINES

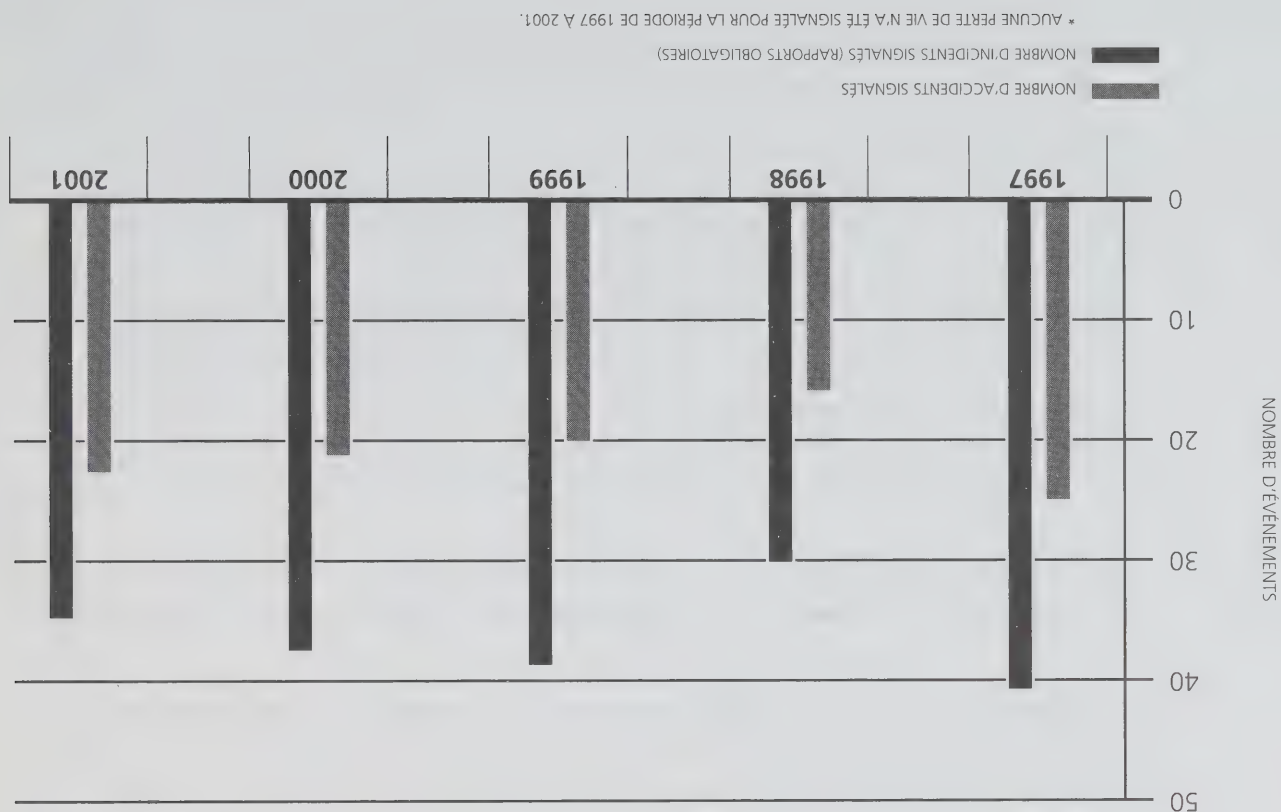
- Une compagnie de pipeline a repris la conception de sa station de compression et l'a reconstruite en fonction des questions soulevées dans les avis de sécurité.
- Une compagnie de pipeline a poursuivi son étude sur le taux de propagation des fissures, de fissuration continue et l'état d'évolution des fissures, ainsi que sur les particularités de signal et la tolérance des outils de détection des fissures par suite d'une rupture. Cette compagnie a également prévu des inspections internes à la recherche de fissures sur d'autres pipelines de son réseau.
- Une compagnie de pipeline a volontairement imposé une restriction de pression sur la section de son pipeline touchée par une rupture et a procédé à une nouvelle inspection interne de cette section.

# PIPELINE

## STATISTIQUES ANNUELLES

AU COURS DE L'ANNÉE 2001, 23 ACCIDENTS DE PIPELINE ONT ÉTÉ SIGNALÉS AU BST, UNE AUGMENTATION DE UN PAR RAPPORT À L'ANNÉE DERNIÈRE ET UNE AUGMENTATION DE DEUX PAR RAPPORT À LA MOYENNE DES ANNÉES 1996 À 2000. LE DERNIER ACCIDENT DE PIPELINE MORTEL, POUR LES PIPELINES SOUS JURIDICTION FÉDÉRALE, A EU LIEU EN 1988. AU COURS DE L'ANNÉE 2001, PERSONNE N'A ÉTÉ BLESSÉ GRIÈVEMENT DANS UN ACCIDENT DE PIPELINE. AU COURS DES ANNÉES 1996 À 2000, LES ACCIDENTS DE PIPELINE ONT FAIT SIX BLESSÉS GRAVES, DONT QUATRE LORS D'UN MÊME ACCIDENT SURVENU EN 1998.

Figure 6 – Événements de pipeline



- Transports Canada a affirmé qu'il proposera que des modifications soient apportées aux *Normes d'électricité régissant les navires* pour traiter de la conformité des installations électriques des systèmes d'alarme du groupe moteur d'appareil à gouverner.
- Transports Canada se propose de présenter une recommandation à l'Organisation maritime internationale concernant les dispositifs électriques des systèmes d'appareil à gouverner.
- Transports Canada travaillera de concert avec la Garde côtière canadienne (GCC) et le Service hydrographique du Canada afin de publier un *Bulletin de la Sécurité des navires* pour sensibiliser davantage la communauté à l'utilisation d'un niveau de référence et du système de positionnement global (GPS) pour la détermination de la position.
- Une société de classification utilisera l'information liée au largage prématuré d'un radear de sauvetage pour prévenir ce type d'accident.
- Transports Canada a ajouté le nom d'un navire dont les registres d'entretien étaient incorrects à sa liste de navires d'intérêt particulier. Les administrations de pilotage doivent aviser les inspecteurs de Transports Canada lorsque le navire signale qu'il s'apprête à entrer dans les eaux canadiennes.
- Une commission portuaire exige que les navires utilisent trois remorqueurs pour accoster à un quai en particulier jusqu'à l'entrée en vigueur des nouvelles procédures d'accostage.
- Le propriétaire d'un petit navire a préparé une liste de vérification obligatoire qui comprend le nombre de passagers à bord et la vérification de la fermeture des robinets de vidange, procédure qui doit être utilisée avant chaque appareillage. Le propriétaire a fait des modifications au navire pour empêcher l'eau d'y pénétrer.
- Le propriétaire d'une flotte de navires a émis un bulletin de sécurité au personnel de tous ses navires. Le bulletin porte sur l'inspection des systèmes d'alimentation en carburant sur les moteurs en question. Les moteurs ont également été modifiés afin de prévenir les fuites de carburant et les incendies.
- Le propriétaire d'un navire a révisé ses procédures d'inspection relatives aux axes de piston de la machine principale.



- Transports Canada est d'accord avec cette recommandation.
- Le Règlement modifiant le *Règlement sur l'équipement de sauvetage* est entré en vigueur en mai 2001. Le règlement permet maintenant aux navires à passagers de moins de 25 m de longueur de fournir des exposés sur la sécurité avant le départ plutôt que d'afficher des plans d'équipement de sauvetage. Transports Canada procède actuellement à d'autres modifications qui exigeront que des exposés de sécurité soient donnés avant le départ sur tous les navires à passagers canadiens.
- Transports Canada procède actuellement à des modifications au *Règlement sur l'équipement de sauvetage* qui exigeront que tous les navires de moins de 25 m de longueur transportent des *sauvetage* qui exigeront que tous les navires se dégagent librement si le navire coule. Comme mesure provisoire, Transports Canada a publié le *Bulletin de la Sécurité des navires* 03/2001, qui recommande que tous les navires prennent les mesures nécessaires pour que leurs radars puissent se dégager librement.
- Transports Canada modifiera le *Règlement sur l'équipement de sauvetage* pour que l'équipement de sauvetage soit entreposé à un endroit facile d'accès. Un prochain *Bulletin de la Sécurité des navires* sensibilisera davantage la communauté à ce sujet.
- Transports Canada fera une étude de la situation pour déterminer s'il est nécessaire d'installer des systèmes d'alerte en cas de détresse plus efficaces sur les petits navires à passagers.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

## AUTRES MESURES DE SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR MARITIME

- Transports Canada réévalue les meilleurs moyens de communiquer les renseignements liés à la sécurité aux groupes cibles à qui ils seraient les plus profitables.
- Une administration de pilotage a affirmé qu'elle améliorera son programme de formation des pilotes de manière à tenir compte de la formation et de l'expérience des pilotes ainsi que de leur niveau de fatigue.
- Un grand employeur procède actuellement à la révision de ses procédures d'exploitation relatives à la surveillance des aptitudes physiques et mentales des employés qui occupent des postes critiques pour la sécurité.
- Les propriétaires de deux petits navires à passagers ont adopté une politique en matière de sécurité pour les passagers en fauteuil roulant. Quatre exploitants de navires ont obtenu volontairement le brevet de capitaine avec restrictions.
- Transports Canada a prolongé son Programme provisoire de conformité des petits navires à passagers jusqu'au 31 décembre 2002. Ce programme est entré en vigueur en juin 1999 et devait prendre fin le 31 décembre 2000.
- Transports Canada a révisé un programme d'examen oral concernant les brevets avec restrictions qui utilise une feuille d'évaluation établie d'après les navires concernés et le secteur des opérations.

## RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS DANS LE SECTEUR MARITIME

M01-01

- Transports Canada publiera des rapports d'étape semestriels pour tenir le public au courant de la situation de chaque initiative. Ces rapports d'étape seront publiés jusqu'à ce que toutes les initiatives aient été menées à terme.
- Transports Canada publiera des mises à jour des mesures de sécurité qu'il compte prendre en réponse à cette recommandation, par la voie de communications et sur son site Web. Les rapports d'étape seront distribués lors des réunions du Conseil consultatif maritime canadien qui se tiennent en mai et en novembre de chaque année.
- Évaluation du Bureau : *Réponse entièrement satisfaisante.*

M01-02

- Transports Canada est d'accord avec l'esprit de cette recommandation.
- Certaines dispositions de la *Loi sur la marine marchande du Canada* sont conçues dans le but de s'assurer qu'aucun certificat n'est délivré à un navire s'il y a raison de croire qu'il n'est pas en état de navigabilité.
- Les inspections réglementaires doivent se conformer aux règles stipulées dans la *Loi sur la marine marchande du Canada*.
- En 1999, Transports Canada a instauré le Programme de contrôle et d'inspection des petits bâtiments pour pouvoir concentrer ses ressources d'inspection sur les navires et les exploitants qui posent un plus grand risque à la sécurité maritime.
- Transports Canada a élaboré le manuel *Sécurité maritime : Manuel de la qualité* dans le cadre du Programme de contrôle et d'inspection des petits bâtiments. Ce manuel précise les exigences concernant les inspections, les vérifications et le traitement des données et décrit la façon dont doivent être menées les inspections, la façon de surveiller le niveau de conformité, ainsi que la formation que doivent recevoir les inspecteurs.
- Le rapport d'étape public du 6 février 2002 indique que Transports Canada élabore actuellement un programme de formation qui porte expressément sur l'inspection des petits navires à passagers et qui cherche à inculquer une solide culture de la sécurité dans le milieu maritime.
- Transports Canada s'est engagé à améliorer la qualité et le contrôle des inspections pour s'assurer que les lacunes sont rapidement décelées, signalées et corrigées, et pour que les inspecteurs accordent plus d'importance à la culture de la sécurité en vérifiant le rendement des opérations et de l'équipement ainsi que les facteurs normatifs de réglementation.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR MARITIME (SUITE)

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
---------	----------------	------------------------	----------------------	----------------------------

M99W0133 (suite)	M01-05	Le ministre des Pêches devrait faire connaître sa réponse au cours et des Océans, de concert avec les pouvoirs publics compétents des États-Unis, examiner des façons qui pourraient permettre de s'assurer que les conducteurs d'embarcations de plaisance de part et d'autre de la frontière possèdent des compétences suffisantes et une connaissance de base en matière de sécurité et de navigation de plaisance, notamment une bonne connaissance du Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer.		
------------------	--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

# RECOMMANDATIONS APPRUVÉES EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR MARITIME (SUITE)

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
M00C0033 (suite)	M01-03	<p>Le ministère des Transports oblige les petits navires à pouvoir être déployés rapidement et facilement, d'équipement de sauvetage rapide-ment et facilement accessible et de moyens permettant de signaler immédiatement une situation d'urgence.</p>	<p>Transports Canada est d'accord avec la recommandation. Transports Canada a fait savoir que des modifications seront apportées aux règlements en vue d'exiger que des exposés sur la sécurité soient donnés au départ, ou avant le départ, de tous les petits bâtiments à pas-sagers et en vue d'exi-ger que l'équipement de sauvetage soit entre-posé à un endroit facile d'accès. Transports Canada va faire une étude de la situation pour déterminer s'il est nécessaire d'installer des systèmes d'alerte en cas de détresse plus efficaces sur les petits navires à passagers.</p>	<p>Transports Canada a travaillé avec l'industrie pour mettre au point des feux de navigation mieux adaptés aux chalands. En janvier 2002, Transports Canada a accepté l'utilisation d'un nou-veau feu portable ayant une intensité et une portée lumineuses supérieures.</p>
M99W0133	M01-04	<p>Le ministère des Transports, en collabo-ration avec le Council of Marine Carriers et d'autres représentants de l'industrie, s'assure que les remorqueurs et les remorqués sont équipés de feux de navigation qui ont la portée lumineuse de sécurité obligatoire.</p>	<p>Transports Canada devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.</p>	<p>Abordage entre l'embarcation de plaisance <i>Sun Boy</i> et le remorqueur <i>Jose Narvaez</i> et le chaland <i>Texada B.C.</i> Port de Vancouver (C.-B.) 7 août 1999</p>



RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR MARITIME

Dossier	Recommandation	Sommaire de la réponse	Évaluation du Bureau	Mesures de sécurité prises
M00C0033	Naufrage Navire à passagers <i>True North II</i> Au large de l'île Flowerpot Baie géorgienne (Ont.) 16 juin 2000	Le ministère des Transports établit un calendrier visant à accélérer l'examen des lacunes du proces- sus d'inspection et de livraison des certifi- cats, et qu'il présente au public des rapports d'étape indiquant l'en- vergure des mesures prises pour combler les lacunes qui ont été relevées.		
M01-01	Le ministère des Transports établit est d'accord avec la Canada	Transports Canada recommandation. a établi un calendrier qui indique la date cible proposée pour chaque mesure. Transports Canada publiera également des rapports d'étape.	Réponse entièrement satisfaisante	Transports Canada a présenté un rapport d'étape le 6 février 2002.
M01-02	Le ministère des Transports, Sécurité maritime, mette en place au sein de son organisation une approche à la sécurité qui permettra à la direction et aux ins- pecteurs de relever les pratiques et conditions dangereuses et d'y remédier, et faire en sorte que les inspec- tions ne se limitent pas à un contrôle de la conformité aux règles.	Transports Canada est d'accord avec l'esprit de la recommandation. Transports Canada a indiqué également que les fondements d'une inspection réglementaire doivent respecter les règles de la Loi sur la marine marchande du Canada.	Dénote une intention satisfaisante	La Sécurité maritime de Transports Canada a élaboré le manuel <i>Sécurité maritime : Manuel de la qualité</i> qui précise les exigences concernant les inspec- tions, les vérifications et le traitement des données pour le Programme de con- trôle et d'inspection des petits bâtiments. Transports Canada élabore actuellement un programme de formation qui porte expressément sur l'ins- pection des petits navires à passagers et qui cherche à incul- quer une solide culture de la sécurité au sein de la communauté maritime. Transports Canada s'est engagé à améliorer la qualité et le contrôle des inspections afin que les inspecteurs accor- dent plus d'importance à la culture de la sécu- rité en vérifiant le ren- dement des opérations et de l'équipement ainsi que les facteurs normatifs de régle- mentation.

# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS MARITIMES APPROUVÉS EN 2001-2002

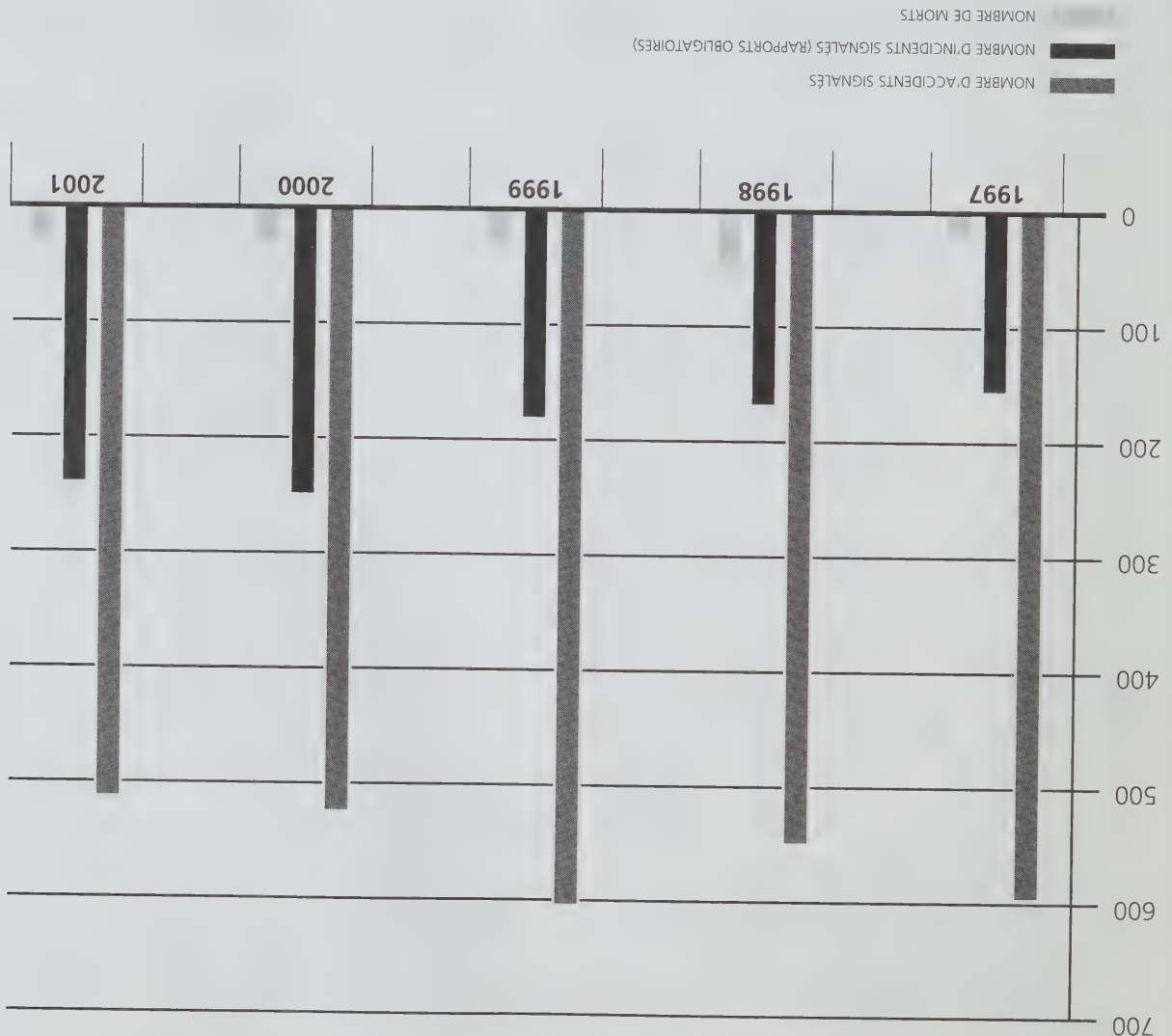
Date	Endroit	Nom du navire	Type de navire	Événement	N° de rapport
1997-08-07	Port de Québec (QC)	Navimar V	Bateau-pilote	Renversement	M97L0076
1998-04-02	Au large de l'île Thompson, fleuve Saint-Laurent (Ont.)	Enerchem Refiner	Navire-citerne	Échouement	M98C0004
1998-08-02	Lévis (QC)	Federal Fraser	Vraquier	Échouement	M98L0097
1998-10-26	Grande-Anse (QC)	Southgate	Cargo	Incendie	M98L0139
1999-04-05	Pointe Johnson, rivière St. Marys (Ont.)	Algonario	Vraquier	Échouement et avaries à la coque	M99C0005
1999-04-09	Port de Prince Rupert (C.-B.)	Cape Acacia	Vraquier	Talonnage	M99W0058
1999-04-23	Près de la pointe Johnson, rivière St. Marys (Ont.)	Jean Parisien	Vraquier	Talonnage (ne s'est pas échoué)	M99C0008
1999-06-02	Mission (C.-B.)	Sheena M	Remorqueur	Heurt violent	M99W0078
1999-07-15	Jetée Steveston, bras sud du fleuve Fraser (C.-B.)	Siyay	Aérogélier de la GCC	Heurt violent	M99W0116
1999-08-07	Port de Vancouver (C.-B.)	Sunboy	Embarcation de plaisance	Abordage	M99W0133
1999-10-23	Au large du port de Hnusa (Man.)	Jose Narvaez Texada B.C.	Remorqueur	Chaland	M99C0048
1999-12-28	Seattle (Washington)	Juneau	Chaland	Chute par-dessus bord	M99F0038
2000-01-15	Bras nord du fleuve Fraser (C.-B.)	Sea Cap XII	Remorqueur	A heurté un pont	M00W0005
2000-03-13	Port Alberni (C.-B.)	C-Joy	Bateau de pêche	Accident à bord (à quai)	M00W0059
2000-05-12	Rivière des Outaouais, Hull (QC)	Miss Gatineau	Navire à passagers	Chute par-dessus bord	M00L0043
2000-06-16	Baie Georgienne (Ont.)	True North II	Navire à passagers	Naufrage	M00C0033
2000-08-10	Chenal Amherstburg (Ont.)	Algoeast	Navire-citerne	Talonnage	M00C0053
2000-08-25	Rive ouest de la baie d'Hudson	Avataq	Bateau de pêche	A sombré	M00H0008
2000-09-06	Fleuve Fraser (C.-B.)	Star Queen	Bateau de pêche	Accident mortel	M00W0230
2000-09-25	Passage Pelée, lac Érie (Ont.)	Atlantic Huron	Vraquier auto-déchargeur	Heurt violent	M00C0069
2000-10-01	Au large de Yarmouth (N.-É.)	Flying Swan VI	Bateau de pêche	Chavirement	M00M0104

# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2001-2002 SUR DES ÉVÉNEMENTS MARITIMES

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

Date	Endroit	Nom du navire	Type de navire	Événement	N° de dossier
2001-04-01	Port de Hamilton (Ont.)	Utviken	Vraquier	Heurt violent	M01C0008
2001-04-18	Au large de Belle Isle (T.-N.)	Fame	Bateau de pêche	Abandon et naufrage	M01N0020
2001-05-14	Au large de Goderich (Ont.)	Canadian Transfer	Vraquier	Talonnage	M01C0019
2001-06-13	Lac Wascana (Sask.)	Wascana II	Catamaran	Quasi-naufrage	M01W0116
2001-06-15	Lac Winnipeg (Man.)	Shannon Dawn Rachel M	Bateau de pêche	Envahissement	M01C0029
2001-06-30	Rivière des Outaouais, Ottawa (Ont.)	Lady Duck	Amphibie	Envahissement et submersion	M01C0033
2001-07-29	Au large de l'île Saint-Ours (Qc)	Cast Privilege	Porte-conteneurs	Échouement	M01L0080
2001-08-11	Canal Welland (Ont.)	Windoc	Vraquier	Heurt violent et incendie	M01C0054
2001-08-22	Sault Ste. Marie (Ont.)	Coral Trader	Navire-citerne	Heurt violent	M01C0059
2001-09-02	Chutes Niagara (Ont.)	Saute Moutons 14	Navire à passagers	Chute par-dessus bord	M01C0063
2001-09-05	Baie Sainte-Anne (N.-B.)	Alain Josée	Bateau de pêche	Abandon et naufrage	M01M0100
2001-09-29	Havre Saint-Pierre (Qc)	Alex B.I	Bateau de pêche	Naufrage	M01L0112
2001-10-26	Cape Scott (C.-B.)	Kella-Lee	Bateau de pêche	A sombre	M01W0253
2001-11-16	Près de Deschailons- Cedar sur-Saint-Laurent (Qc)		Vraquier	Défaillance de l'appareil à gouverner et échouement	M01L0129
2002-03-17	80 nm à l'est de Belle Isle (T.-N.)	Katsheshuk	Bateau de pêche	Incendie	M02N0007
2002-03-19	32 nm au nord des îles de la Madeleine (Qc)	Lake Carling	Vraquier	S'est rompu	M02L0021

Figure 5 – Événements maritimes et nombre de morts



navires perdus en 2001 (46) a augmenté par rapport à 2000 (37) mais a diminué légèrement par rapport à la moyenne des années 1996 à 2000 (50).  
 Au cours de l'année 2001, 239 incidents maritimes ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements,

ce qui représente une diminution de 4 % par rapport à 2000 (250) mais une augmentation de 36 % par rapport à la moyenne des années 1995-1999 (176). Cette augmentation est principalement attribuable à un accroissement des pannes mécaniques et des situations très rapprochées signalées par l'industrie maritime.



# MARITIME

## STATISTIQUES ANNUELLES

AU COURS DE L'ANNÉE 2001, ON A ENREGISTRÉ 517 ACCIDENTS MARITIMES, CE QUI REPRÉSENTE UNE BAISSÉ DE 2 % PAR RAPPORT À L'ANNÉE PRÉCÉDENTE (525) ET UNE BAISSÉ DE 12 % PAR RAPPORT À LA MOYENNE DES ANNÉES 1996 À 2000 (587). IL S'AGIT DU NOMBRE LE PLUS BAS EN 25 ANS.

Près de 90 % des accidents sont des accidents aux navires, c'est-à-dire des échouements, des heurts violents, des abordages, des incendies et des naufrages. Au cours de l'année 2001, on a enregistré 458 accidents aux navires, soit une diminution de 45 % par rapport à 1992 (840). Depuis 1992, en effet, les accidents aux navires ont enregistré une baisse de 6 % par année. Cette tendance à la baisse coïncide avec le ralentissement continu des activités de pêche et avec une réduction du niveau des mouvements des navires de commerce immatriculés au Canada<sup>4</sup>.

L'autre catégorie d'accidents maritimes, soit les accidents à bord de navires, répertorie les accidents touchant des personnes qui font des chutes, sont électrocutées ou subissent des blessures nécessitant l'hospitalisation. Au cours de l'année 2001, le nombre d'accidents à bord de navires a diminué par rapport à 2000, passant de 77 à 59. La moyenne des années 1996 à 2000 est de 65.

Le taux d'accidents (par tranche de 1 000 voyages) mettant en cause des navires de commerce immatriculés au Canada a augmenté légèrement, passant de 3,24 en 2000 à 3,60

en 2001. Au cours de l'année 2001, le taux d'accidents (par tranche de 1 000 voyages au Canada) mettant en cause des navires de commerce immatriculés à l'étranger a connu une légère baisse par rapport à 2000, passant de 2,05 à 1,78. Les taux d'accidents ont chuté de quelque 16 % et 41 % respectivement au cours des cinq dernières années puisqu'en 1996, le taux d'accidents aux navires de commerce immatriculés au Canada était de 4,27, alors que le taux d'accidents au Canada mettant en cause des navires de commerce immatriculés à l'étranger était de 3,02.

Au cours de l'année 2001, les accidents aux navires ont fait 17 morts, et les accidents à bord de navires ont fait 17 morts. Sept accidents mortels ont fait des victimes multiples. En 2000, les accidents aux navires avaient fait 16 morts, et les accidents à bord de navires avaient fait 15 morts. La moyenne pour la période comprise entre 1996 et 2000 a été de 15 morts par année par suite d'accidents aux navires et de 13 morts découlant d'accidents à bord de navires. Le nombre de navires perdus a chuté régulièrement au cours des 10 dernières années. Toutefois, le nombre de

<sup>4</sup> De 1992 à 2000, le nombre de bateaux de pêche détenteurs de permis délivrés par le ministère des Pêches et des Océans (MPO) a diminué de 3,8 % par année. Le MPO n'a pas encore calculé les chiffres réels pour 2001, mais on estime que le nombre de bateaux est demeuré à peu près le même ou serait légèrement supérieur aux chiffres de l'année précédente. D'autre part, le nombre de voyages effectués par des navires de commerce canadiens a connu une baisse de 10,5 % depuis 1992.

## COOPÉRATION INTERNATIONALE ET TRANSFERT DE CONNAISSANCES

La mission du BST consiste à promouvoir la sécurité des transports au Canada et à l'échelle internationale. C'est pourquoi des représentants du BST participent à des symposiums sur la sécurité, à des forums internationaux sur la sécurité des transports et à des enquêtes au niveau international.

Le BST participe toujours activement aux enquêtes sur deux accidents de transport qui ont suscité un grand intérêt. D'abord, en tant qu'observateur accrédité pour le Canada dans l'enquête sur l'accident du vol 236 d'Air Transat survenu à Lajes, dans les Açores, au Portugal, et ensuite, en tant qu'enquêteur principal dans l'enquête sur l'accident du vol 11 de Swissair survenu au large de Peggy's Cove, en Nouvelle-Écosse. Le BST s'est vu décerner le prestigieux prix Jerome F. Lederer de l'Association internationale des enquêteurs de la sécurité aérienne (ISASI) pour souligner la façon dont il a mené cette enquête d'envergne internationale et pour son utilisation de méthodes non traditionnelles qui ont engendré des avancées technologiques dans le domaine des enquêtes sur les accidents d'aviation.

Lors de cette réunion de l'ISASI, le président a été l'orateur principal et le personnel d'enquête a présenté des séminaires sur les nouvelles techniques d'enquête et sur les enseignements qui se dégagent des enquêtes en cours. Le président du BST a aussi participé à la conférence internationale sur la sécurité des transports tenue en Italie où il a prononcé le discours principal. Le personnel du BST a aussi participé à d'autres rencontres internationales sur les transports; il a notamment participé au Forum international des enquêteurs sur les accidents maritimes, à la conférence de l'Organisation maritime internationale et à celle de l'Organisation de l'aviation civile internationale.

Figure 4 – Évaluation des réponses aux recommandations

2001-2002	Attention entièrement satisfaisante	Intention satisfaisante de corriger la lacune	Attention en partie satisfaisante accordée à la lacune	Attention non satisfaisante accordée à la lacune	A évaluer	Total
Marine	1	2	0	0	0	3
Pipeline	0	0	0	0	0	0
Rail	1	7	1	0	0	9
Aviation	0	5	0	0	0	5
Total	2	14	1	0	0	17

## RELATIONS AVEC LE MONDE DES TRANSPORTS AU CANADA

Pour se tenir au fait des changements technologiques et maintenir le contact avec l'industrie du transport au Canada, le personnel et les membres du BST participent à des conférences et à des réunions techniques portant sur la sécurité des transports; le BST a notamment participé au Corporate Aviation Safety Seminar (CASS) 2001.

Le personnel du secteur maritime a présenté des communications au Conseil consultatif maritime canadien, à l'Association canadienne des propriétaires de navires à passagers et aux associations de pêcheurs des provinces de l'Atlantique. Le personnel a également participé à des réunions un peu partout au pays avec des pêcheurs, des exploitants commerciaux et des représentants des associations de propriétaires de navires à passagers.

Le personnel du secteur ferroviaire a tenu des rencontres officielles et informelles avec des représentants de l'industrie ferroviaire et des organismes de réglementation. Un représentant du BST a participé à la réunion annuelle des organismes de réglementation ferroviaire des provinces de l'Ouest. Le personnel a présenté des communications sur le BST à divers groupes et organismes concernés par la sécurité, notamment à l'Association des chemins de fer du Canada, aux directeurs régionaux du secteur des transports de surface de Transports Canada, aux représentants de Transport sur Rail au Québec, aux participants au symposium sur la sécurité ferroviaire en Ontario, ainsi qu'aux représentants des organismes de réglementation ferroviaire des provinces de l'Ouest. De plus, un enquêteur de la province du Manitoba a reçu la formation en méthodologie d'enquête offerte par le BST.

Le personnel du secteur de l'aviation a présenté des communications à la Northern Air Transport Association et à l'Association québécoise des transporteurs aériens.

Le président était présent lors de la diffusion publique à Thamesville (Ontario) du rapport d'enquête sur le déraillement d'un train de Via Rail Canada à cet endroit et lors de la diffusion publique à Port Elgin (Ontario) du rapport d'enquête sur le naufrage du *True North II*. Il a également pris la parole lors de la diffusion publique de la quatrième série de recommandations de sécurité découlant de l'enquête sur l'accident du vol 111 de Swissair. De plus, il a prononcé l'allocation de clôture dans le cadre de la Semaine nationale des transports à Montréal (Québec).

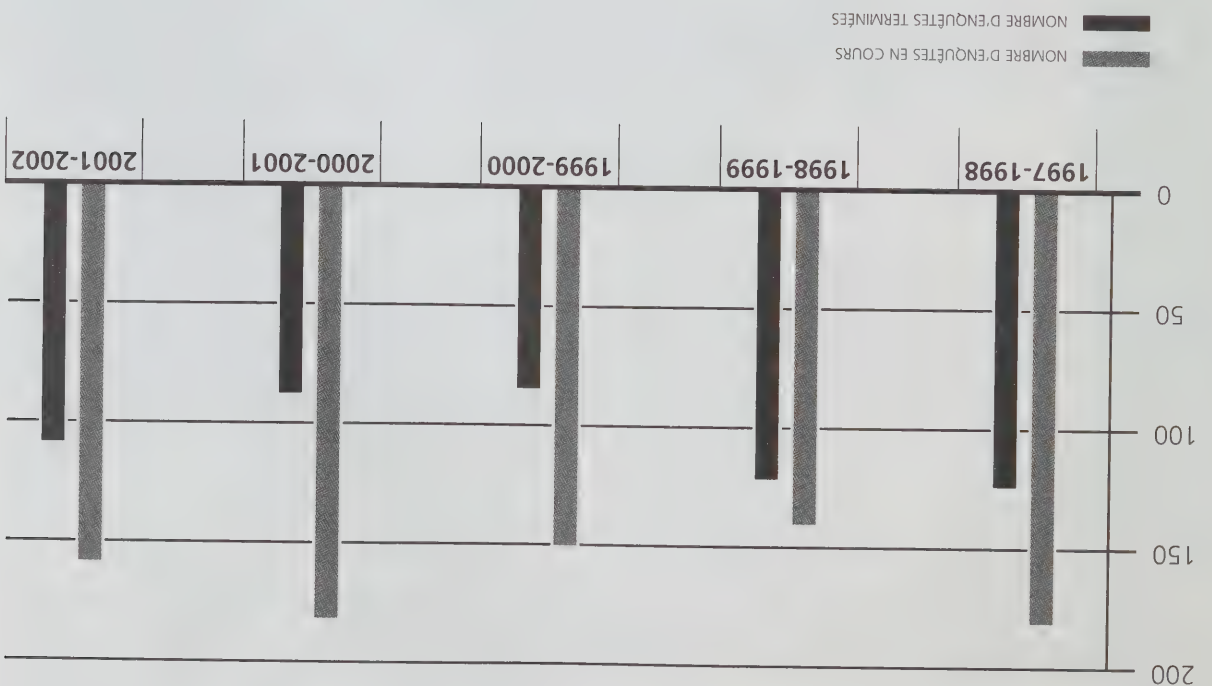


Figure 2 – Enquêtes en cours et enquêtes terminées

Figure 3 - Mesures de sécurité prises par le BST

2001-2002	Recommandations <sup>3</sup>	Avis de sécurité	Lettres d'information sur la sécurité
Marine	5	14	11
Pipeline	0	2	0
Rail	4	7	8
Aviation	7	14	8
Total	16	37	27

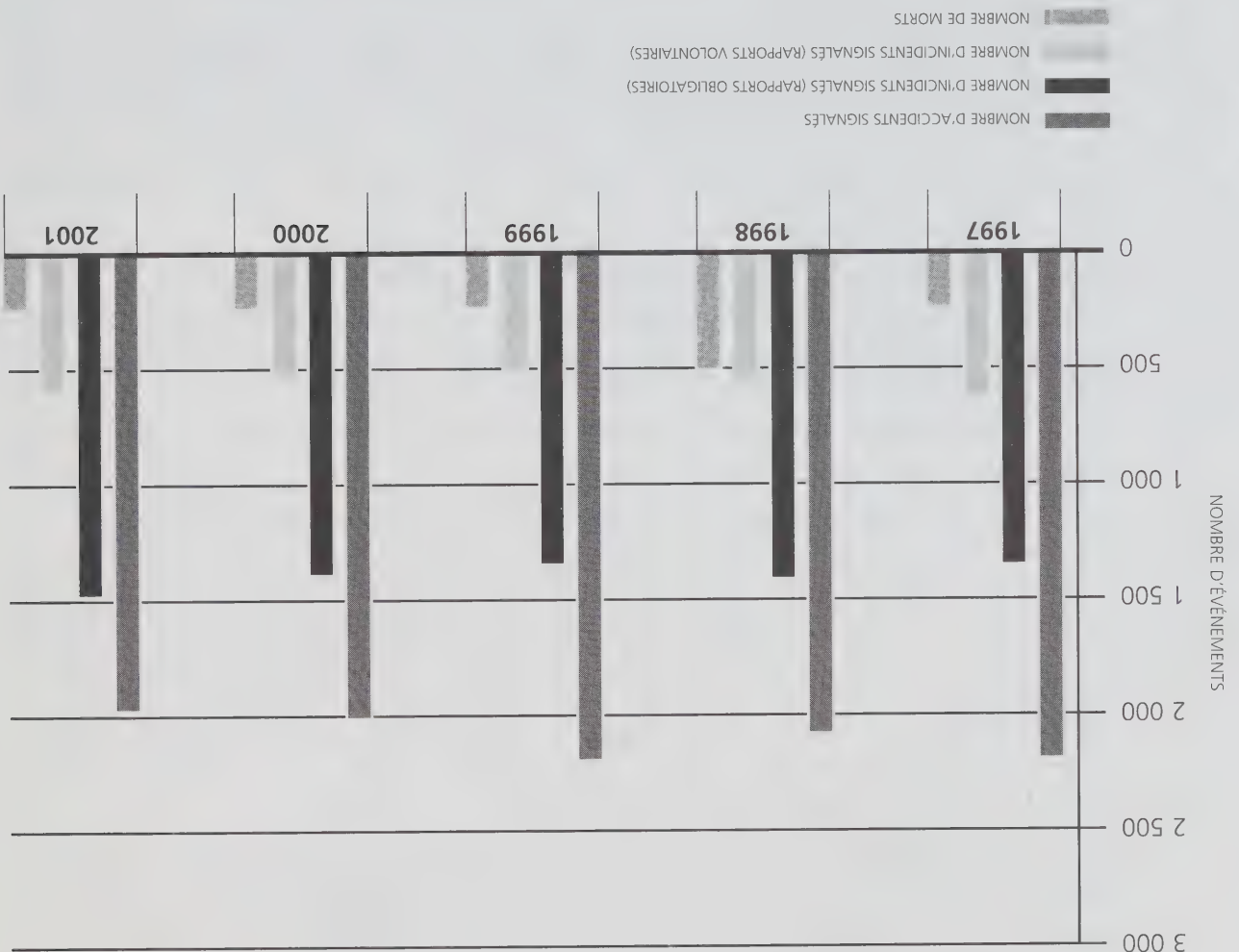
En vertu de la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports, tout ministre fédéral qui prend connaissance de recommandations du Bureau est tenu, dans les 90 jours, de prévenir ce dernier par écrit, de toute mesure prise ou envisagée pour corriger la situation ou de préciser les raisons motivant l'absence de mesures correctives. Le Bureau a examiné chaque réponse et évalué à quel point la situation avait été réglée. Lorsqu'une recommandation a donné lieu à une réponse au Canada et à l'étranger, l'évaluation du Bureau se fonde principalement sur la réponse de l'organisme canadien.



## ÉVÉNEMENTS, ENQUÊTES ET MESURES DE SÉCURITÉ

Au cours de l'année 2001, 1 959 accidents et 1 448 incidents ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements du *Règlement sur le BST*<sup>1</sup>. Il y a eu par ailleurs 643 rapports volontaires sur des incidents. Le nombre total d'accidents en 2001 a diminué de 2 % par rapport aux 2 000 accidents signalés en 2000 et de 9 % par rapport à la moyenne des années 1996-2000 (2 156).

Figure 1 – Événements signalés au BST



Tous les événements signalés ont été analysés selon la Politique de classification des événements du Bureau, dans le but de déterminer lesquels présentaient les meilleures possibilités d'amélioration de la sécurité. Le Bureau a entrepris des enquêtes sur 92 des quelque 4 000 événements qui lui ont été signalés au cours de l'exercice financier 2001-2002, 110 enquêtes ont été terminées comparativement à 87 l'année précédente<sup>2</sup>. Le nombre d'enquêtes en cours est passé de 177 au début de l'exercice à 159 à la fin. L'information sur tous les événements signalés a été saisie dans la base de données du BST pour y être archivée, mais aussi pour l'analyse des tendances et la validation des lacunes de sécurité.

1 Bien que les activités du Bureau soient celles de l'exercice 2001-2002, les statistiques sur les événements se rapportent à l'année civile 2001. Les comparaisons se font généralement par rapport aux chiffres des 5 ou des 10 dernières années. Voir l'annexe A pour la définition des termes *accident*, *incident* et *événement*.

2 On considère qu'une enquête est terminée lorsque le rapport final sur cette enquête est publié (plutôt que lorsque le rapport est approuvé).

D. Kinsman	Directeur exécutif
A. Harding	Avocat général
W. Tucker	Directeur général, Coordination des enquêtes
G. Hunter	Directeur général, Analyse et stratégies de l'information
J. L. Laporte	Directeur, Services intégrés
F. Perkins	Directeur, Enquêtes maritimes
I. Naish	Directeur, Enquêtes ferroviaires / de pipeline
D. Verreault	Directeur, Enquêtes aéronautiques
J. Hutchinson	Directeur, Ingénierie

## MISSION DU BST

La Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports établit les paramètres juridiques qui régissent les activités du BST.

La mission du BST consiste à promouvoir la sécurité des transports :

- en procédant à des enquêtes indépendantes, y compris des enquêtes publiques, sur certains événements de transport, afin d'en dégager les causes et les facteurs
- en constatant les manquements à la sécurité
- en faisant des recommandations sur les moyens d'éliminer ou de réduire ces manquements
- en publiant des rapports rendant compte de ses enquêtes et de ses conclusions

Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

## Indépendance

Pour favoriser la confiance du public à l'endroit du processus d'enquête sur les accidents de transport, l'organisme d'enquête doit non seulement être objectif, indépendant et libre de tout conflit d'intérêts, mais aussi perçu comme tel. Le BST se démarque donc avant tout par son indépendance. Le Bureau relève du Parlement par l'intermédiaire du président du Conseil privé de la Reine pour le Canada et il est indépendant des autres organismes gouvernementaux et des ministères. Son indépendance assure la parfaite objectivité de ses conclusions et de ses recommandations. Elle repose sur sa compétence, sa transparence et son intégrité ainsi que sur l'équité de ses méthodes.

## MOT DU PRÉSIDENT

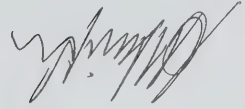
Grâce à son professionnalisme et à ses connaissances technologiques, le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) s'est construit une solide image et jouit dorénavant d'une réputation enviable. Et c'est grâce à son statut d'indépendance qu'il a pu devenir un chef de file à part entière. Malgré ce qu'il a accompli jusqu'ici, le BST ne ménage pas ses efforts pour trouver d'autres moyens qui pourraient lui permettre d'améliorer son image de précurseur de la sécurité auprès des Canadiens et du monde du transport. L'engagement du gouvernement fédéral à adopter une attitude plus axée sur les citoyens, les valeurs et les résultats ainsi que la détermination du gouvernement en matière de responsabilité financière serviront d'assises aux améliorations que le BST compte réaliser. Pour poursuivre sur cette lancée, le BST a modifié la présentation de son rapport annuel au Parlement, à la demande de ses lecteurs. Cette année, les textes sont plus courts et les tableaux plus nombreux pour rendre la lecture plus facile.

Fort de ses réalisations, le BST est déterminé à améliorer la sécurité du réseau de transport pour permettre à tous les Canadiens de voyager en sécurité. Le public manifeste beaucoup d'intérêt pour les accidents de transport. Après un accident, le grand public s'attend à ce que le BST intervienne rapidement et détermine des mesures préventives pour éviter un autre accident similaire. Les entreprises canadiennes fournissent de plus en plus d'équipement de transport et de services de transport à l'étranger. En vertu des accords internationaux, le BST est tenu de représenter le Canada lors de la tenue d'une enquête sur un accident survenu à l'étranger mettant en cause un produit canadien. Avec l'apparition de plus en plus importante de ces produits sur le marché international, on peut s'attendre à un accroissement des activités du BST à l'étranger.

Avec la mondialisation de l'industrie du transport, les bureaux d'enquête indépendants et les organismes de sécurité de nombreux pays sont appelés à travailler ensemble à la promotion de la sécurité du transport et à l'établissement de normes de sécurité. Le BST a la chance de faire partie de cette grande famille internationale d'organismes de sécurité, ce qui lui permet de partager ses connaissances et de bénéficier en retour de l'expertise des autres organismes. Tous ces échanges d'informations n'ont qu'un but ultime : la promotion de la sécurité à l'échelle de la planète.

Cette année, le rapport annuel du BST se concentre sur les statistiques d'accidents et d'incidents et sur les activités d'enquête et leurs résultats. Les très grands efforts déployés en vue d'améliorer la planification interne et les pratiques de gestion et pour élaborer des mesures du rendement ne sont pas présentes dans le rapport annuel de cette année. Pour de l'information à cet égard, nous vous invitons à consulter le Rapport sur les plans et les priorités et le Rapport ministériel sur le rendement qui ont été élaborés par le BST.

Bonne lecture.



Charles Simpson



## MEMBRES DU BUREAU

**Charles H. Simpson (président par intérim)** a acquis son expérience de la haute direction dans le secteur des transports dans le cadre de ses fonctions de vice-président exécutif de l'exploitation chez Air Canada, de président de l'Association canadienne des pilotes de ligne et de vice-président de la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne.

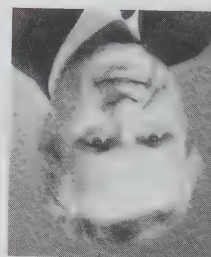
**Jonathan Seymour** a acquis son expérience en gestion du secteur maritime et en politique internationale de Vancouver, de directeur de différentes sociétés d'affrètement et de transport maritime, de conseiller auprès du gouvernement de la Colombie-Britannique sur les politiques maritimes, et de conseiller politique et économique.

**Wendy A. Tadors** a acquis son expérience en matière de transport et en matière juridique dans le cadre de ses fonctions de directrice des Services juridiques de l'Office national des transports du Canada, de coordonnatrice de l'enquête « En route vers l'accessibilité — Une enquête sur les services d'autocar canadiens », et de juriste-conseil de la Commission canadienne des transports après de la Commission d'enquête sur l'accident ferroviaire de Hinton.

**Camille H. Thériault** a acquis son expérience en gestion publique à titre de Premier ministre du Nouveau-Brunswick, de ministre du Développement économique de la province et en tant que responsable du Secrétariat de l'auto-emploi de l'information. À cette expérience du secteur public s'ajoute son expérience de l'entreprise privée où il a œuvré auprès de la Commission d'assurance de Kent à titre de directeur général et auprès de la United Maritimes Fishermen's Cooperative à titre de vice-président.

**R. Henry Wright** a acquis son expérience en gestion et son expérience de conseiller dans le cadre de ses fonctions de vérificateur au sein du ministère des Services sociaux communautaires de l'Ontario, de cadre supérieur au sein de plusieurs organismes sans but lucratif, et de conseiller en relations publiques et relations avec le gouvernement.

Nota : **L'honorable Benoit Bouchard, c.p.**, a pris sa retraite en tant que président et membre du Bureau le 31 août 2001.





## TABLe DES MATIÈRES

Membres du Bureau	1
Mot du président	2
Haute gestion	3
Mission du BST	3
Événements, enquêtes et mesures de sécurité	4
Marine	8
Pipeline	18
Rail	20
Aviation	31
Annexe A—Définitions	48

## FIGURES

1 Événements signalés au BST	4
2 Enquêtes en cours et enquêtes terminées	5
3 Mesures de sécurité prises par le BST	5
4 Évaluation des réponses aux recommandations	6
5 Événements maritimes et nombre de morts	9
6 Événements de pipeline	18
7 Événements ferroviaires et nombre de morts	21
8 Événements aéronautiques et nombre de morts	32

**RAPPORT ANNUEL AU PARLEMENT 2001-2002**

Place du Centre  
200, promenade du Portage  
4<sup>e</sup> étage  
Hull (Québec) K1A 1K8

Le 3 juin 2002

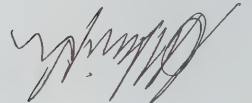
L'honorable Stéphane Dion, c.p.  
Président du Conseil privé de la Reine pour le Canada  
Chambre des communes  
Ottawa (Ontario) K1A 0A6

Monsieur le Ministre,

Conformément au paragraphe 3 de l'article 13 de la *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports*, le Bureau a l'honneur de présenter, par votre entremise, son rapport annuel au Parlement pour la période commençant le 1<sup>er</sup> avril 2001 et se terminant au 31 mars 2002.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération.

Le président par intérim,



Charles Simpson

Bureau de la sécurité des transports du Canada

Place du Centre

200, promenade du Portage

4<sup>e</sup> étage

Hull (Québec) K1A 1K8

(819) 994-3741

1-800-387-3557

[www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca)

[communications@bst.gc.ca](mailto:communications@bst.gc.ca)

© Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux du Canada 2002

Nº de cat. TU1-2002

ISBN 0-662-66589-6

Canada



2001-2002

RAPPORT ANNUEL AU PARLEMENT

BST



Bureau de la sécurité des transports  
du Canada  
Transportation Safety Board  
of Canada



A1  
140  
56

Transportation Safety Board  
of Canada



Bureau de la sécurité des transports  
du Canada

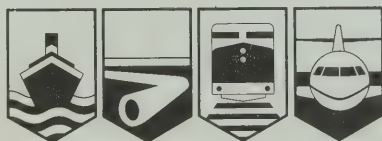
Government  
Publications

# TSB

TRANSPORTATION SAFETY BOARD

## Annual Report to Parliament

2002-2003



Canada

Transportation Safety Board of Canada  
Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4th Floor  
Gatineau, Quebec K1A 1K8  
(819) 994-3741  
1-800-387-3557  
[www.tsb.gc.ca](http://www.tsb.gc.ca)  
[communications@tsb.gc.ca](mailto:communications@tsb.gc.ca)

© Minister of Public Works and Government Services  
Cat. No. TU1-2003  
ISBN 0-662-67246-1

## ANNUAL REPORT TO PARLIAMENT 2002-2003

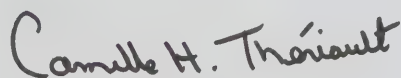
Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4th Floor  
Gatineau, Quebec K1A 1K8  
12 June 2003

The Honourable Stéphane Dion, P.C., M.P.  
President of the Queen's Privy Council for Canada  
House of Commons  
Ottawa, Ontario K1A 0A6

Dear Minister,

In accordance with subsection 13(3) of the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, the Board is pleased to submit, through you, its annual report to Parliament for the period 01 April 2002 to 31 March 2003.

Yours sincerely,



Camille H. Thériault  
Chairperson



## TABLE OF CONTENTS

Members of the Board .....	1
Chairperson's Message .....	2
Senior Management .....	4
Mandate of the TSB .....	4
Occurrences, Investigations and Safety Action.....	5
Marine .....	9
Pipeline .....	17
Rail.....	19
Air .....	28
Appendix A—Glossary .....	41

## LIST OF FIGURES

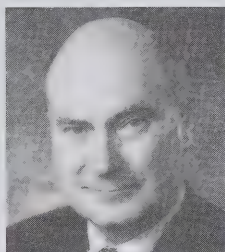
1 Occurrences Reported to the TSB .....	5
2 Investigations in Process / Completed .....	6
3 Safety Action by the TSB .....	6
4 Board Assessment of Responses to Recommendations .....	7
5 Marine Occurrences and Fatalities .....	10
6 Pipeline Occurrences .....	17
7 Rail Occurrences and Fatalities .....	20
8 Air Occurrences and Fatalities .....	29



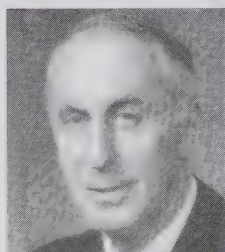
## MEMBERS OF THE BOARD



**Chairperson Camille H. Thériault.** Public management experience includes Premier of New Brunswick, provincial Minister of Economic Development, and responsibility for the Information Highway Secretariat. Private enterprise experience includes General Manager of the Kent Industrial Commission and Vice-President of the United Maritimes Fishermen's Cooperative.



**Member Jonathan Seymour.** Transportation policy and marine management experience includes Executive Director of International Maritime Centre-Vancouver; chartering, commercial, and general manager for several shipping companies; marine policy advisor to the British Columbia government; and policy and economic consultant.



**Member Charles H. Simpson.** Transportation executive experience includes Executive Vice-President, Operations, of Air Canada; President of the Canadian Air Line Pilots Association; and Vice-President of the International Federation of Air Line Pilots Associations.



**Member Wendy A. Tadros.** Transportation and legal experience includes Director of Legal Services for the National Transportation Agency of Canada, Inquiry Coordinator for *The Road to Accessibility: An Inquiry into Canadian Motor Coach Services*, and counsel to the Canadian Transport Commission before the Commission of Inquiry into the Hinton Train Collision.



**Member R. Henry Wright.** Management and consulting experience includes auditor for the Ontario Ministry of Community and Social Services, senior management administrator of several non-profit organizations, and consultant in government and public relations.

## CHAIRPERSON'S MESSAGE

Since its creation 13 years ago, the Transportation Safety Board of Canada (TSB) has focused on its mandate to advance transportation safety in the marine, pipeline, rail and air modes of transportation. We are committed to reviewing developments in transportation safety and identifying safety risks that we believe government and the transportation industry should address to reduce injury and loss. With each investigation we conduct, we continue to focus on improving transportation safety, today and for the future. Given the events of the past two years, and concerns with the safety and security of transportation, Canadians expect no less.

Now well into its second decade of existence, the TSB is not content to rest on its past successes and has increased its focus on future challenges. The Board has built a solid reputation and awareness of our role and mandate continues to grow. However, in order to meet the challenges of the future while continuing to build on past experience, issues such as an aging workforce and recruitment and retention need to be addressed. Like many Canadian organizations, the TSB is facing a potential loss of corporate knowledge as experienced staff retire. One of the challenges the TSB will face in the coming years will be the recruitment, training, and retention of qualified staff who are the backbone of any organization.

Advances in technology have resulted in rapid changes in transportation. The TSB needs to adapt to these changes and take advantage of these advances. This will help ensure that our investigations remain at the leading edge and that we continue to meet the expectations of our stakeholders.

March 2003 saw the completion of the investigation into the crash of Swissair Flight 111. TSB investigators have made use of many developments in technology over the course of this very complex investigation, which resulted in the Board making 23 Aviation Safety Recommendations. This was the largest, most complex aviation safety investigation the TSB has ever undertaken and required a significant investment of people, resources and time. The efforts of thousands of hardworking people from various countries, industries and regulatory authorities culminated in a comprehensive report that has changed the face of aviation safety. The lessons learned over the course of this investigation will stand us in good stead as we face the challenges of future investigations.

On the international scene, the TSB continues to be part of the International Transportation Safety Association, an affiliation of independent accident investigation agencies from countries around the world who share information and investigative skills. Information regarding various transportation occurrences is shared between countries, contributing to better international cooperation on investigations.

Also on the international front, Marine Branch staff participated in a number of International Maritime Organization safety committees and working groups, including those which involved fatigue and human element matters, and the development of carriage requirements for voyage data recorders. Air Branch staff participated in consultations and conferences on international standards and bilateral agreements and protocols with the investigation authorities of France, Iceland, Norway, Portugal, and Thailand. The assistance provided to the Portuguese authorities in the Air Transat accident has reinforced the international view of the TSB as a highly competent, independent agency.

Rail Branch staff took part in consultations and safety conferences with the investigation authorities of Australia, New Zealand, South Africa, Finland, and the United States. Pipeline staff participated in conferences with counterparts from Australia, Brazil, and the United Kingdom.

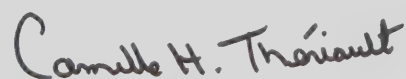
Now more than ever, as we move further into the 21<sup>st</sup> century, transportation transcends international borders, and lessons learned in one jurisdiction can be lessons learned by all.

Internally, the TSB is continuing to refine its business-planning process in order to ensure that priorities are identified and funded to enable the organization to deliver on its mandate in the most effective and efficient manner. An overall focus on management improvements is designed to help the organization prepare to meet the challenges of the future.

The Business Plan for 2002-2003 produced many excellent results throughout the year and established a solid foundation for further improvements in subsequent years. The articulation of priorities and a resource-planning cycle adapted to TSB needs, the execution of a formalized stakeholder-needs analysis, the creation of a performance-measurement structure, focussed training for investigative staff to improve the quality and timeliness of TSB safety products, and the integration of workplace and human resource issues into day-to-day management deliberations are just a few indicators of progress achieved during the past fiscal year.

In developing the business plan for fiscal year 2003-2004, the TSB will focus to a greater degree upon the measurement of outcomes. All of our business plan activities are motivated by the overriding objectives of finding ways to enhance the TSB's relevance and contribution to transportation safety in Canada and internationally, and of continuously strengthening the organization from within.

As we look back on the history of the TSB with pride, we also look forward with confidence that we will be able to meet the challenges the future may bring.



Camille H. Thériault

## SENIOR MANAGEMENT

Executive Director	D. Kinsman
General Counsel	A. Harding
Director General, Investigation Operations	T. Burtch
Director General, Information Strategies and Analysis	G. Hunter
Director, Corporate Services	J. L. Laporte
Director, Marine Investigations	F. Perkins
Director, Rail/Pipeline Investigations	I. Naish
Director, Air Investigations	D. Verreault
Director, Engineering	J. Hutchinson

## MANDATE OF THE TSB

The *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act* is the legal framework governing the TSB.

The mission of the TSB is to advance transportation safety by:

- conducting independent investigations, including public inquiries, into selected transportation occurrences to make findings as to their causes and their contributing factors;
- identifying safety deficiencies;
- making recommendations designed to eliminate or reduce safety deficiencies; and
- reporting publicly on its investigations and findings.

It is not the function of the Board to assign fault or to determine civil or criminal liability.

## INDEPENDENCE

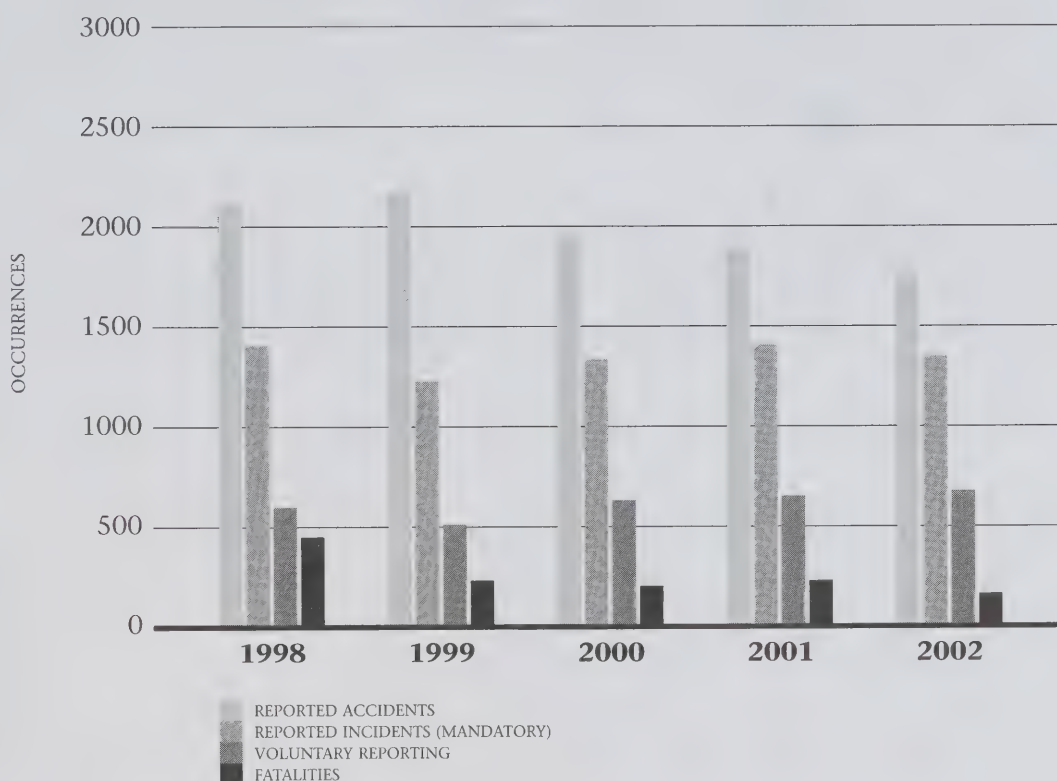
To encourage public confidence the investigating agency must be, and be seen to be, objective, independent, and free from any conflict of interest. A key feature of the TSB is its independence. It reports to Parliament through the President of the Queen's Privy Council for Canada and is separate from other government agencies and departments. This independence enables it to be objective in arriving at its conclusions and recommendations. The TSB's continuing independence and credibility rest on its competence, openness, and the integrity of its processes.



## OCCURRENCES, INVESTIGATIONS AND SAFETY ACTIONS

In 2002, 1812 accidents and 1374 incidents were reported in accordance with the TSB's regulations for mandatory reporting of occurrences<sup>1</sup>. There were also 657 voluntary incident reports. The number of accidents in 2002 decreased by 8% from the 1959 accidents reported in 2001 and by 13% from the 1997-2001 annual average of 2071 accidents.

**Figure 1 – Occurrences Reported to the TSB**

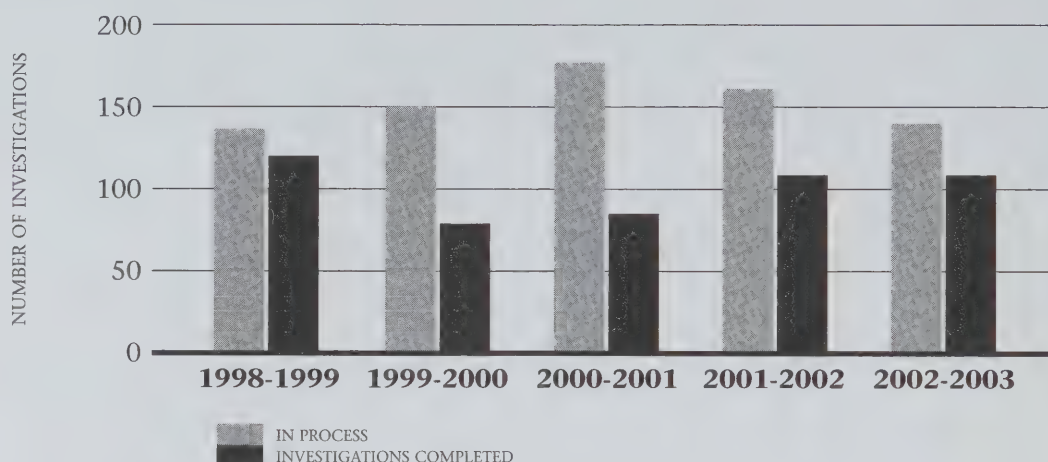


All reported occurrences were examined in accordance with the Board's Occurrence Classification Policy to identify those with the greatest potential for advancing transportation safety. Investigations were undertaken for 87 of the approximately 3800 occurrences reported to the TSB in fiscal year 2002-2003. In fiscal year 2002-2003, 109 investigations were completed, compared to 112 in the previous year.<sup>2</sup> The number of investigations in process decreased to 138 at the end of the fiscal year, from 160 at the start. Average time to complete an investigation dropped slightly to 580 days in fiscal year 2002-2003, from 582 days in the previous year. Information on all reported occurrences was entered in the TSB database for historical record, trend analysis, and safety deficiency validation purposes.

1 While the Board's operations are for the 2002-2003 fiscal year, occurrence statistics are for the 2002 calendar year. Comparisons are generally to the last 5 or 10 years. For definitions of terms such as *accident*, *incident*, and *occurrence*, see Appendix A.

2 Investigations are considered complete after the final report has been issued.

**Figure 2 – Investigations in Process / Completed**



**Figure 3 – Safety Action by the TSB**

2002-2003	Recommendations <sup>3</sup>	Safety Advisories	Safety Information Letters
Marine	5	7	17
Pipeline	0	0	1
Rail	5	6	9
Air	12	11	6
Total	22	24	33

Note: A total of eight Safety Concerns were issued for Marine in 2002.  
A total of six Safety Concerns were issued for Rail in 2002.

In accordance with the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, a federal minister who is notified of Board recommendations must, within 90 days, advise the Board in writing of any action taken or proposed to be taken in response, or of reasons for not taking action. The Board considers each response, assessing the extent to which the safety deficiency was addressed.

<sup>3</sup> For definitions of terms such as *recommendation*, *safety advisory*, and *safety information letter*, see Appendix A.

**Figure 4 – Board Assessment of Responses to Recommendations**

2002– 2003	FULLY SATISFACTORY ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY	SATISFACTORY INTENT TO ADDRESS SAFETY DEFICIENCY	ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY SATISFACTORY IN PART	UNSATISFACTORY ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY	TO BE ASSESSED	TOTAL
<b>Marine</b>	0	0	2	0	0	2
<b>Pipeline</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Rail</b>	0	4	1	0	0	5
<b>Air</b>	0	3	0	0	0	3
<b>Total</b>	0	7	3	0	0	10

#### LIAISON WITH CANADIAN TRANSPORTATION COMMUNITY

As part of the TSB's effort to keep abreast of technological change, and to maintain contact with the transportation industry in Canada, TSB staff and Board members attend and participate in various conferences and technical meetings pertinent to transportation safety.

Marine staff made safety presentations to the Canadian Marine Advisory Council, the Association of Marine Underwriters of British Columbia, and representatives of the fishing industry of Gaspé, Quebec. Across Canada, staff also participated in meetings with the Canadian Maritime Law Association, the Society of Naval Architects and Marine Engineers, and representatives of marine operators.

Air staff provided formal briefings on the TSB's mandate, organization, and operations to the Air Transport Association of Canada, the Aerospace Industries Association of Canada, Nav Canada, the Saskatchewan Aviation Council and the Northern Air Transport Association. Staff also provided briefings to Air Canada, Jazz and WestJet air carrier operators on occurrence investigation notification, procedures, and methodology.

Rail and Pipeline staff made presentations to the Railway Association of Canada, Transport Canada, University of New Brunswick Transportation Group, and western provincial rail safety regulators. The presentations related to the mandate of the TSB and the manner in which the Board's business is conducted.

## INTERNATIONAL COOPERATION AND KNOWLEDGE TRANSFER

The TSB's mission is to advance transportation safety, not only in Canada but also worldwide. This cooperation comes in many forms: participation in safety symposiums, international safety organizations, and international investigations.

In 2002, the TSB continued as the lead investigator into the Swissair Flight 111 accident off Peggy's Cove, Nova Scotia. The Swissair 111 report, released 27 March 2003, was the most exhaustive investigation ever undertaken by the TSB. During the investigation, the Board led the efforts of thousands of individuals from various countries, companies and regulatory authorities. The report was four years in the making—due in large part to a complex underwater salvage effort in which 98% of the aircraft was recovered—and provides the world with one of the most detailed aviation disaster accounts ever compiled. The TSB also participated in the inquiry of another high-profile transportation accident as the accredited observer for Canada at the investigation into the Air Transat Flight 236 accident in Lajes, Azores (Portugal).

Significant safety advances were made from the earliest stages of the investigation, as the TSB acted immediately to inform the aviation community once any safety deficiencies were identified. In all, the Board issued 23 Aviation Safety Recommendations, Aviation Safety Advisories, and Aviation Safety Information Letters related to the Swissair investigation—the greatest contribution ever made by Canadians to international aviation safety.

TSB staff also attended other international transportation meetings, including those of the Marine Accident Investigators International Forum, the International Maritime Organization, the International Civil Aviation Organization and the International Society of Air Safety Investigations. The Marine branch continues to participate in the presentation of marine accident investigation courses sponsored by the IMO and given annually at the International Maritime Academy in Trieste, Italy.

Rail Branch staff took part in consultations and safety conferences with the investigation authorities of Australia, New Zealand, South Africa, Finland, and the United States. Pipeline staff participated in conferences with counterparts from Australia, Brazil, and the United Kingdom.

Documentation of human factors in investigation, investigating for fatigue and the TSB's investigation methodology was sent to rail regulatory/investigative agencies in South Africa and South Korea. Copies of TSB investigation reports on railway subgrade failure were forwarded to the Swedish Railway Inspection Board.



# MARINE

## ANNUAL STATISTICS

***The number of marine accidents was at its lowest since 1975, with a total of 483 reported to the TSB in 2002. This represents a 7% decrease from the 2001 total of 517 and a 14% decrease from the 1997-2001 average of 559. Marine fatalities totalled 26 in 2002, down from 34 in 2001 and the 1997-2001 average of 33.***

Shipping accidents, which accounted for 93% of marine accidents, totalled 447 in 2002, down from 458 in 2001 and the 1997-2001 average of 494. Half of all vessels involved in shipping accidents were fishing vessels. Accidents to persons aboard ship, which comprise the other 7%, and include falls, electrocution, and other types of injuries requiring hospitalization, showed a 39% decrease over the 2001 total of 59 and a 45% decrease over the 1997-2001 average of 65.

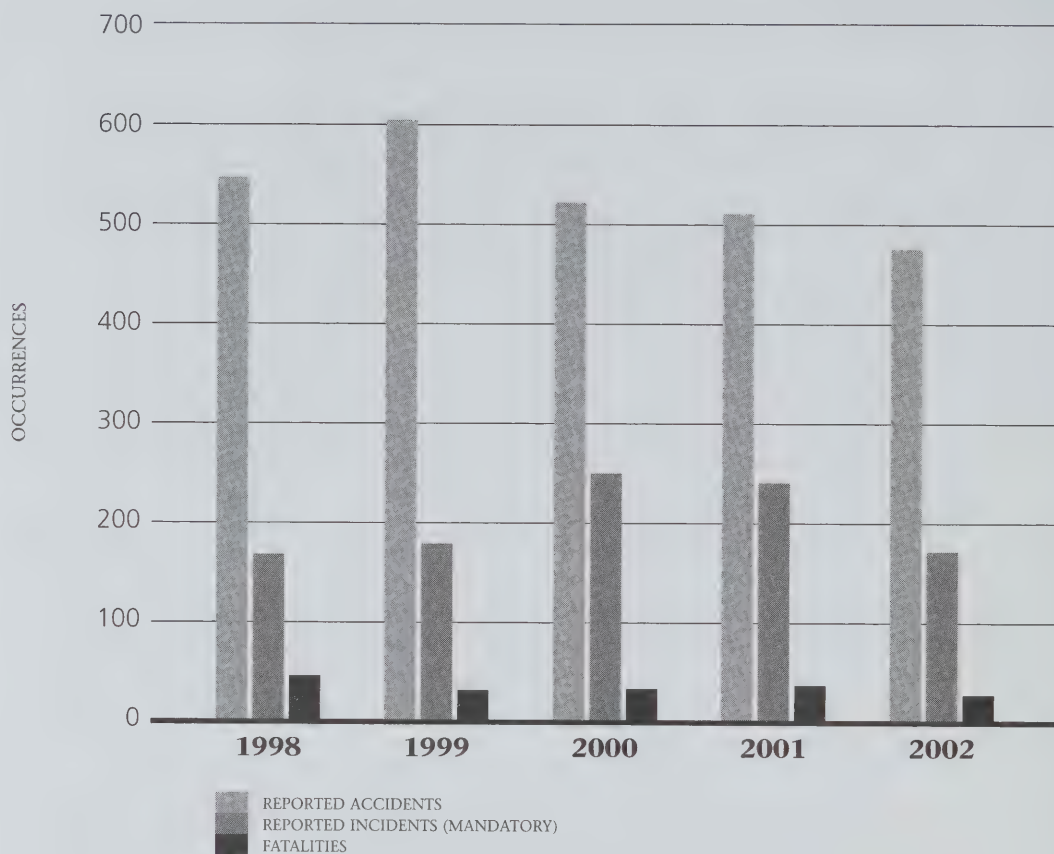
In 2002, the Canadian commercial vessel accident rate was 4.29 per 1000 trips, a 2% increase over the 2001 rate of 4.21, and a 21% increase over the 1997-2001 average of 3.54. The 2002 foreign commercial vessel accident rate was 1.61 per 1000 trips, a 13% decrease compared to the 2001 rate of 1.84, and a 23% decrease from the 1997-2001 average of 2.09.

In 2002, shipping accidents resulted in 17 fatalities, equal to last year and down two from the 1997-2001 average. Accidents aboard ship resulted in 9 fatalities, compared to 17 in 2001 and the 1997-2001 average of 14. Five shipping accidents and one accident aboard ship resulted in multiple fatalities.

Twenty-five vessels were reported lost in 2002, a considerable decrease over the 51 reported lost in 2001 and the 1997-2001 average of 48. This decrease is mainly accounted for by a decrease in lost vessels under 60 gross tons.

In 2002, 172 marine incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements. This represents a 28% decrease from the 2001 figure of 239 and a 13% decrease over the 1997-2001 average of 197. This decrease is primarily attributable to a reduction in reported mechanical failures and close-quarters situations.

**Figure 5 – Marine Occurrences and Fatalities**



## MARINE INVESTIGATIONS STARTED IN 2002-2003

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	EVENT	OCCURRENCE No.
2002.04.01	Sechelt Rapids, BC	(no name)	Open rental boat	Capsizing	M02W0049
2002.04.13	Gabriola Island, BC	<i>Bowen Queen</i>	Passenger/vehicle	Steering control failure	M02W061
2002.04.21	St. Lawrence River, near Morrisburg, ON	<i>Progress</i>	Tug	Striking	M02C0011
2002.05.15	Anstruther Lake, Apsley, ON	(no name)	Workboat	Sinking	M02C0018
2002.05.22	Île de Grâce, QC	<i>Vaasaborg</i>	General cargo	Grounding	M02L0039
2002.06.11	Malaspina Strait, BC	<i>Bruce Brown</i>	Log salvage	Capsizing	M02W0089
2002.06.23	Ottawa River, Hull, QC	<i>Lady Duck</i>	Amphibious	Sinking	M02C0030
2002.07.08	Near Brasseau Bay, BC	<i>Fritzi-Ann</i>	Fishing	Capsizing	M02W0102
2002.07.16	Traverse Verchères, St. Lawrence River, QC	<i>Kent</i>	Bulk carrier	Fall overboard	M02L0061
2002.08.04	White Islets, BC	<i>Statendam</i>	Passenger	Fire	M02W0135
2002.08.13	Sandheads, BC	<i>Cap Rouge II</i>	Fishing	Capsizing	M02W0147
2002.10.12	South Shore Canal, St. Lawrence River, QC	<i>Stellanova</i>	General cargo	Collision	M02C0064
		<i>Canadian Prospector</i>	Bulk carrier		
2003.02.26	Batiscan, St. Lawrence River, QC	<i>Great Century</i>	Bulk carrier	Grounding	M03L0026

## MARINE REPORTS APPROVED IN 2002-2003

DATE	VESSEL(S)	EVENT	REPORT No.
1999.06.29	<i>Marabell 8</i>	Capsizing with loss of life	M99W0095
2000.04.11	<i>Millenium Yama</i>	Main-engine failure	M00L0034
2000.08.14	<i>Mersey Venture</i>	Uncontrolled descent of freight elevator	M00M0083
2000.10.18	<i>Fossnes</i>	Grounding	M00L0114
2001.01.09	<i>Alligator Victory</i>	Fatal accident	M01W0006
2001.02.03	<i>Thebaud Sea</i>	Fire in starboard engine room	M01M0005
2001.04.19	<i>Fame</i>	Flooding and sinking	M01N0020
2001.06.13	<i>Wasca II</i>	Near sinking	M01W0116
2001.06.30	<i>Lady Duck</i>	Taking on water and sinking	M01C0033
2001.07.30	<i>Cast Privilege</i>	Grounding	M01L0080
2001.08.11	<i>Windoc</i>	Striking and subsequent fire on board	M01C0054
2001.11.16	<i>Cedar</i>	Steering-gear failure and subsequent grounding	M01L0129
2002.04.13	<i>Bowen Queen</i>	Malfunction of automatic steering control	M02W0061

## MARINE RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2002-2003

OCCURRENCE NO.	RECOMMENDATIONS	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE ACTION	SAFETY ACTION TAKEN
M01C0054	M02-01 The St. Lawrence Seaway Management Corporation reassess and clearly identify safety-sensitive positions in their organization in which incapacity due to impairment could result in direct and significant risk of injury to the employee, others or the environment.	To be reported next fiscal year.		
M01C0054	M02-02 The St. Lawrence Seaway Management Corporation establish programs and policies which are pro-active and promote early detection of impairment and safety risk of employees occupying safety-sensitive positions by management, supervisors or peers and which provide an effective mechanism for remedial action.	To be reported next fiscal year.		
M01C0054	M02-03 The St. Lawrence Seaway Management Corporation conduct, in collaboration with the other appropriate authorities and organizations, exercises to respond to vessel-related emergencies which may be encountered within the Seaway, including the Welland Canal, in order to evaluate the preparedness for responding to a major vessel-related emergency.	To be reported next fiscal year.		
M01C0054	M02-04 The Department of Transport ensure that overall preparedness is appropriate for responding to vessel-related emergencies within the Seaway.	To be reported next fiscal year.		
M01C0054	M02-05 The St. Lawrence Seaway Management Corporation ensure that physical and administrative defences are in place to ensure that Seaway bridges are prevented from coming into contact with transiting vessels.	To be reported next fiscal year.		



## RESPONSES RECEIVED IN 2002-2003 TO RECOMMENDATIONS

OCCURRENCE	RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE ACTION	SAFETY ACTION TAKEN
M99W0133	M01-04 The Department of Transport, in collaboration with the Council of Marine Carriers and other industry representatives, ensure that tugs and tows are equipped with navigation lights that meet the safety range of visibility.	Transport Canada (TC) agreed with recommendation M01-04 and needs to work with the Council of Marine Carriers (CMC) and others in the marine community to improve navigation lighting-compliance levels in the towing industry.	Satisfactory in Part	Collaboration between TC, the CMC and industry had led to the recent acceptance of new portable barge navigation lights. The CMC reports that several of its member companies who are involved in the movement of barges on the West Coast have purchased and fitted these lights on their barges.
M99W0133	M01-05 The Department of Fisheries and Oceans, in conjunction with the appropriate authorities in the United States, explore ways to ensure that operators of pleasure craft in their respective jurisdictions possess adequate competency and basic knowledge of navigation safety, including the requirements of the <i>International Regulations for Preventing Collisions at Sea</i> .	The 2000 <i>Safe Boating Guide</i> was amended to include information about the shapes and lights to be displayed by vessels engaged in towing. The Canadian Coast Guard's (CCG) Office of Boating Safety sent a letter to encourage the State of Washington to work towards a mandatory competency program for recreational boaters who navigate the shared coastline. The State of Washington was also petitioned by the US Coast Guard to bring in an operator competency regime.	Satisfactory in Part	An amendment to the <i>Competency of Operators of Pleasure Craft Regulations</i> is being considered to ensure that the Canadian regulations apply equally to visiting operators of foreign pleasure craft and Canadian operators. There also is an intention by CCG to overhaul the testing and certification process for pleasure craft. The US Coast Guard Office of Boating Safety reported that some headway has been made in this area and the State may have a requirement for operator competency in place by next summer.

## REPLIES TO MARINE RECOMMENDATIONS

### M01-04

- Transport Canada (TC) agreed with this recommendation.
- TC will work with the Council of Marine Carriers (CMC) and others in the marine community to improve navigation lighting compliance levels in the towing industry.
- TC accepted a new portable light that offers a greater visibility range and intensity.
- Several members of the CMC, who are involved in the movements of barges on the West Coast, have purchased and fitted these lights on their barges.
- Board Assessment: *Satisfactory in Part.*

### M01-05

- The 2000 *Safe Boating Guide* was amended to include information about the shapes and lights to be displayed by vessels engaged in towing.
- The Canadian Coast Guard's (CCG) Office of Boating Safety sent a letter to encourage the State of Washington to work towards a mandatory competency program for recreational boaters who navigate the shared coastline. (The State of Washington was also petitioned by the US Coast Guard to bring in an operator competency regime.)
- An amendment to the *Competency of Operators of Pleasure Craft Regulations* is being considered to ensure that the Canadian regulations apply equally to visiting operators of foreign pleasure craft and Canadian operators. There is an intention by CCG to overhaul the testing and certification process for pleasure craft.
- The US Coast Guard Office of Boating Safety reported to CCG that some headway has been made in this area and the State may have a requirement for operator competency in place by next summer.
- Board assessment: *Satisfactory in Part.*

### M02-01

- To be reported next fiscal year.

### M02-02

- To be reported next fiscal year.

### M02-03

- To be reported next fiscal year.

### M02-04

- To be reported next fiscal year.

### M02-05

- To be reported next fiscal year.

## OTHER MARINE SAFETY ACTION TAKEN

- TC to conduct a review of the maintenance and inspection requirements of articulated and platform vehicle ramps and similar devices on ferries, and consideration to be given to more explicit wording in the regulations to clearly address these devices.
- A presentation was made at a meeting of the operational group of the Association of Canadian Port Authorities, highlighting that serious shipboard fires are possible, that municipal crews are untrained and that there is a need for pre-incident coordination.
- Fire departments of four municipalities along the Welland Canal and the St. Lawrence Seaway Management Corporation (SLSMC) are examining equipment and training issues associated with responding to shipboard fires.
- The SLSMC introduced new communication procedures regarding the initiating bridge-lowering sequence for all free-standing bridges between Montreal and Port Colborne.
- The SLSMC created four new shift-supervisor positions to supervise operational staff. Shift supervisors are now required to visit the bridge operator at every bridge on every shift.
- All amphibious vehicle operations across Canada were re-inspected by TC to verify compliance with all applicable regulations.
- TC issued a letter to Ontario operators of amphibious vehicles built by various manufacturers, recommending the immediate installation of watertight plugs or caps.
- TC sent a letter to all owners, operators, and builders of amphibious vehicles across Canada, reminding them of precautionary measures, based on best practices and existing regulations and standards, to enhance safety.
- On 01 May 2002, the *Small Vessel Regulations* were amended to require safety briefings on passenger vessels. TC issued a ship safety bulletin to advise operators of the requirement to conduct safety briefings. A letter was sent by TC to Ontario operators and a manufacturer, informing them of the requirement. TC also issued an advisory note referencing passenger safety briefings to its marine inspectors.
- TC has stated it will issue a ship safety bulletin to address the potential problem of steering-gear ram failure and high vibration associated with the Sperry/Kort nozzle combination.
- The Department of Fisheries and Oceans (DFO)/Canadian Coast Guard (CCG) *Radio Aids to Marine Navigation Annual Edition 2002* to include information about the importance of alerting authorities at the earliest possible moment of any situation that may involve a danger to life.
- TC has stated that it will bring to the attention of pilotage authorities the importance of pilots not to be engaged in non-pilotage duties when piloting a vessel, especially when in restricted waterways.
- The owner of a fleet of large fishing vessels issued safe working procedures for on-board freight elevators.
- A provincial occupational health and safety division issued corrective orders to the owner of a fleet of large fishing vessels to correct unsafe conditions and practices on board its vessels.
- DFO/CCG Quebec Region reviewed their marine traffic communications procedures and now issues vessel traffic restrictions to ships in both official languages.
- A ship management company will be promoting closer bridge teamwork through the use of suitable simulator training courses.

- A fleet-wide safety bulletin was issued by an owner to all ships' staff, providing guidance on the inspection of the fuel system on the specific make of generators.
- Splash guards were fitted to a vessel's fuel oil filters to redirect any potential fuel leaks to the bilge.
- Electric solenoids on a vessel's engine room exhaust ventilation dampers were replaced with a non-electrified, manual closing arrangement (pull station).
- TC has stated it will carry out a review of the quality assurance and inspection procedures of a manufacturer of lifebuoys.
- DFO/CCG has stated it will be meeting with concerned parties to review plans in place for special events, such as the *Celebration of Light*, to ensure the safe transit of vessels.
- Modifications to a small commercial catamaran were made to increase its positive buoyancy.
- A discussion paper by TC for new training and certification programs for the operators of small commercial and fishing vessels, including passenger vessels under 5 GRT, received support from industry stakeholders.
- DFO updated its 2003 edition of *Notice to Mariners* on the importance notifying, as early as possible, search and rescue authorities of potential distress situations.
- Improvements to the construction of certain immersion suits to permit more constant use were made by manufacturers.
- British Columbia Ferry Corporation and the manufacturers of an automatic steering control system are in the process of drawing up a comprehensive "time based" planned maintenance schedule for the printed circuit boards used in the automatic steering control unit.
- TC issued an advisory note to its marine safety inspectors to confirm, during annual inspections, that if sprinklers systems are found to be secured to wooden structures or not adequately installed, such structures are replaced by appropriate structures constructed of non-combustible materials.
- TC will consider including in the new *Fire Safety Regulations* a provision requiring that fire control plans on Canadian non-convention vessels be stored so as to be readily available to shore-based fire departments.
- TC will issue a ship safety bulletin requesting that ship operators make available fire control plans on Canadian non-convention vessels.



# PIPELINE

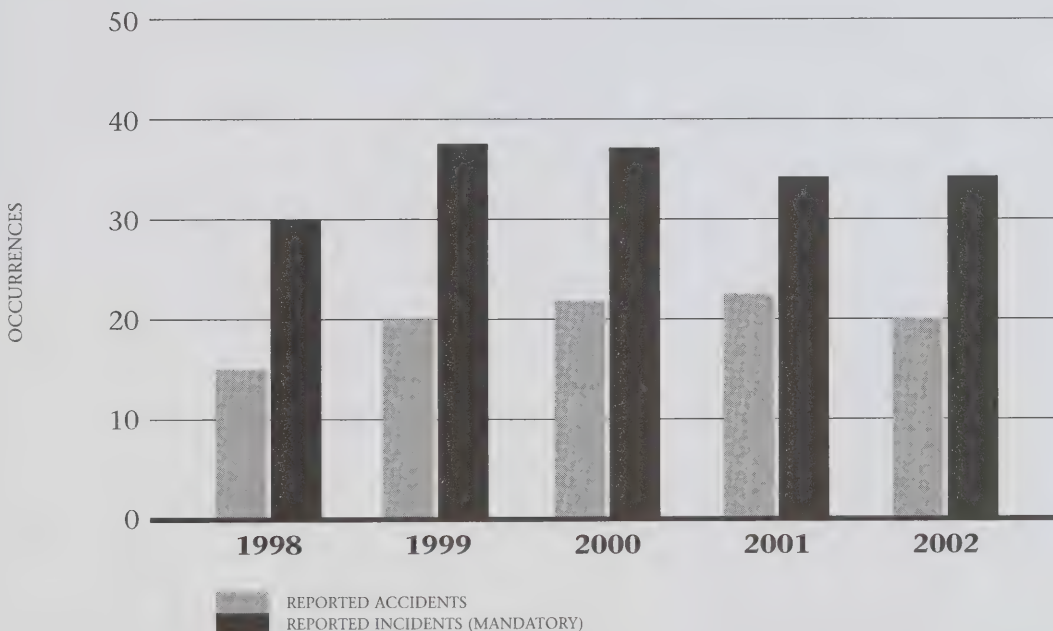
## ANNUAL STATISTICS

***A total of 20 pipeline accidents were reported to the TSB in 2002, compared to 23 in 2001 and the 1997-2001 average of 21. The last fatal pipeline accident in the portion of the industry under federal jurisdiction occurred in 1988. No serious injuries resulted from pipeline accidents in 2002. Between 1997 and 2001, five serious injuries occurred, including four from one accident in 1998.***

Pipeline activity is estimated to have increased by 5% over last year, yielding an accident rate of 1.5 pipeline accidents per exajoule in 2002, down from 1.82 in 2001 and the 1997-2001 average rate of 1.85.

In 2002, 34 pipeline incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements, equal to last year's total and down one from the 1997-2001 average. In 2002, 82% of incidents involved uncontained or uncontrolled release of small quantities of gas, oil, and high vapour-pressure products.

**Figure 6 – Pipeline Occurrences**



## PIPELINE INVESTIGATIONS STARTED IN 2002-2003

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	OCCURRENCE NO.
2002.04.14	Brookdale, MB	TransCanada Pipelines	Natural gas pipeline rupture	P02H0017
2002.12.07	Côteau du Lac, QC	TransNorthern Pipelines	Oil pipeline rupture	P02H0052

## PIPELINE REPORTS APPROVED IN 2002-2003

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	REPORT NO.
2001.01.17	Hardisty, AB	Enbridge Pipelines Inc.	Oil pipeline rupture	P01H0004
2001.09.29	Stoney Creek, ON	Enbridge Pipelines Inc.	Oil pipeline rupture	P01H0049

## PIPELINE SAFETY ACTION TAKEN

Following two incidents involving failure of mechanical seals on pipeline systems in the West, a manufacturer of stainless steel drive screws revised its inventory system to ensure that there would be no future possibility of an incorrect order being made.

***In 2002, rail accidents reported to the TSB reached a ten-year low of 985, representing a 7% decrease from last year's total of 1060 and a 10% decrease from the 1997-2001 average of 1089. Rail activity increased by 2.9 million train-miles over last year, resulting in an accident rate of 10.7 accidents per million train-miles compared to 11.8 in 2001 and the 1997-2001 average rate of 12.1. There were 96 rail-related fatalities in 2002, compared to 99 in 2001 and the 1997-2001 average of 100. All rail-related fatalities in 2002 were accounted for by crossing and trespasser accidents, with 48% and 52% of fatalities respectively.***

There were 117 main track derailments and 8 main track collisions in 2002, compared to 127 and 7, respectively, in 2001 and the 1997-2001 averages of 129 and 10. Non-main track train collisions totalled 112 in 2002, a 30% increase over the 86 reported in 2001, and a 7% increase over the 1997-2001 average of 105. Non-main track train derailments numbered 347 in 2002, down from 385 in 2001 and the 1997-2001 average of 377.

There were 261 crossing accidents in 2002, down from 278 in 2001 and the 1997-2001 average of 281. Although the number of crossing accidents has decreased, the number of crossing-related fatalities showed a 12% and 28% increase, respectively, over last year and the 1997-2001 average.

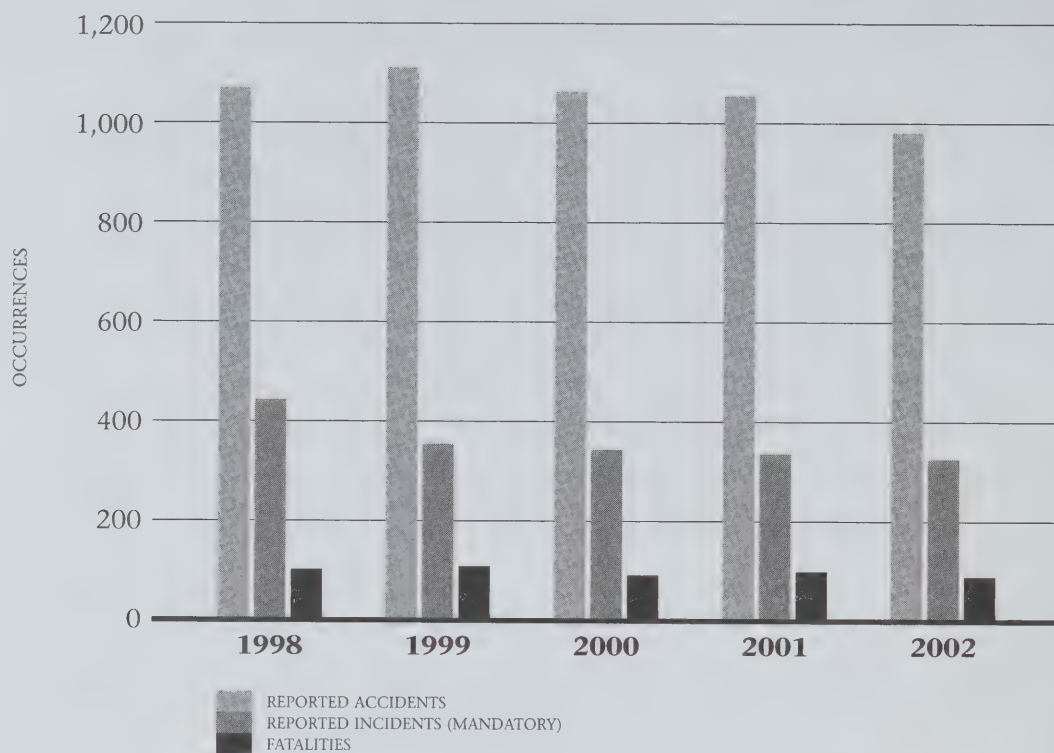
Trespasser accidents (individuals, primarily pedestrians, struck by rolling stock on railway rights-of-way other than at railway crossings) totalled 72 in 2002, down from 79 in 2001 and the 1997-2001 average of 86. Trespassing fatalities showed an 11% and 17% decrease, respectively, over last year and the 1997-2001 average.

In 2002, 224 accidents involved railcars carrying or having recently carried dangerous goods, compared to 205 in 2001 and the 1997-2001 average of 241; three of these accidents resulted in a release of product.

Accidents involving passenger trains totalled 66 in 2002, down from 76 in 2001 and the 1997-2001 average of 71. Most accidents involving passenger trains either occur at crossings or involve trespassers being struck by a train.

In 2002, reported rail incidents reached a twenty-year low of 303, down from 322 in 2001 and the 1997-2001 average of 373. Dangerous-goods leakers not related to train accidents annually account for the largest proportion of these incidents. There were 167 dangerous-goods leakers in 2002, down from 194 in 2001 and the 1997-2001 average of 221.

**Figure 7 – Rail Occurrences and Fatalities**





## RAIL INVESTIGATIONS STARTED IN 2002-2003

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	OCCURRENCE No.
2003.03.28	Lennoxville, QC	Canadian National	Main track derailment	R03D0042
2003.02.21	Melrose, ON	Canadian Pacific	Main track collision and derailment	R03T0080
2003.02.13	Parry Sound, ON	Canadian Pacific	Main track derailment	R03T0064
2003.02.05	Port Moody, BC	Canadian Pacific	Non-main track derailment	R03V0019
2003.02.04	MacMillan Yard, Toronto, ON	Canadian National	Dangerous-goods leaker	R03T0047
2003.01.21	Toronto Yard, Agincourt	Canadian Pacific	Yard collision	R03T0026
2003.01.21	St. Charles, QC	Canadian National	Train collision with a track unit	R03Q0003
2002.12.04	Bullshead, AB	Canadian Pacific	Main track derailment	R02E0114
2002.10.24	Hibbard, QC	Canadian National	Main track derailment	R02D0113
2002.08.13	Shubenacadie, NS	Canadian National	Main track derailment	R02M0050
2002.07.23	Carstairs, AB	Canadian Pacific	Main track derailment	R02C0054
2002.07.22	Joffre, QC	Canadian National	Non-main track derailment	R02Q0041
2002.07.08	Camrose, AB	Canadian National	Main track derailment	R02C0050
2002.07.03	L'Assomption, QC	Canadian National	Main track derailment	R02D0069
2002.05.13	Kingston, ON	VIA	Crossing accident	R02T0149
2002.05.02	Firdale, MB	Canadian National	Crossing accident	R02W0063
2002.04.28	Natal, BC	Canadian Pacific	Main track collision and derailment	R02V0057

## RAIL REPORTS APPROVED IN 2002-2003

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	REPORT No.
1999.01.19	Trenton, ON	VIA	Movement exceeds limits of authority	R99T0017
1999.04.13	Bégin, QC	Canadian National	Derailment	R99Q0019
1999.09.23	Mowat, ON	Canadian National	Derailment	R99T0256
1999.11.09	Limehouse, ON	VIA/Amtrak	Crossing collision	R99S0100
1999.12.30	Mont-Saint-Hilaire, QC	Canadian National	Derailment and collision	R99H0010
2000.04.19	Maple Ridge, BC	Canadian Pacific	Derailment	R00V0060
2000.05.16	White, ON	Canadian National	Derailment	R00W0106
2000.05.22	Cressman, QC	Canadian National	Derailment	R00Q0023
2000.06.20	Chalk River, ON	Ottawa Valley Railway	Derailment	R00H0004
2000.07.09	Rockwood, ON	VIA	Derailment	R00T0179
2000.08.30	La Tuque, QC	VIA	Crossing	R00D0098
2000.11.30	Winnipeg, MB	Canadian National	Derailment	R00W0246
2000.12.09	Blue Bell, NB	Canadian National	Derailment	R00M0044
2000.12.10	Marysville, ON	Canadian National	Derailment	R00T0324
2000.12.12	Lone Rock, SK	Canadian Pacific	Derailment	R00E0126
2000.12.13	Martel, BC	Canadian National/ Canadian Pacific	Collision	R00V0206
2000.12.14	Anita, ON	Canadian National	Derailment	R00W0263
2001.01.08	Bowker, ON	Canadian Pacific	Derailment	R01W0007
2001.02.02	Red Deer, AB	Canadian Pacific	Derailment	R01E0009
2001.03.12	Bonfield, ON	Ottawa Valley Railway	Derailment	R01H0005
2001.04.18	Stewiacke, NS	VIA	Derailment	R01M0024
2001.09.24	Richmond Hill, ON	Canadian National	Derailment	R01T0255
2002.01.12	Whitby, ON	VIA	Collision with object on track	R02T0008
2002.03.03	Carmangay, AB	Canadian Pacific	Derailment	R02C0013
2002.05.13	Kingston, ON	VIA	Crossing	R02T0149

## RAIL RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2002-2003

OCCURRENCE NO.	RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE ACTION	SAFETY ACTION TAKEN
R99T0256 A Canadian National freight train derailed at Mowat siding near Britt, Ontario, 23 September 1999.	R02-01 The Department of Transport review the classification and safety marks for anhydrous ammonia to ensure that it is in a class and division consistent with the risks it poses to the public.	Transport Canada (TC) has reviewed the issue and has agreed that the alternate class UN2.3 (8) is appropriate, but has not taken any specific action towards this reclassification	Satisfactory in Part	TC will raise the matter at the next meeting of the Federal Provincial Task Force and of the Minister's Advisory Council on the Transportation of Dangerous Goods (TDG).
R99T0256 A Canadian National freight train derailed at Mowat siding near Britt, Ontario, 23 September 1999.	R02-02 The Department of Transport, in conjunction with the tank car owners, review the existing inspection and maintenance program for thermal protection of tank cars already in service, and ensure that their thermal protection systems confer acceptable thermal resistance to reduce the risk of the premature release of dangerous goods in a fire.	TC initiatives include audits of shop facilities, participation in the FRA-AAR Task Force of the Tank Car Committee and use of thermography to help identify thermal voids.	Satisfactory Intent	Tank car shops are revising their procedures on an industry-wide basis Association of American Railroads tank car committee (Docket T65.7)
R99H0010 Derailment and collision of Canadian National Train U-783-21-30 with Canadian National Train M-306-31-30, Mile 50.84, St.-Hyacinthe Subdivision, St.-Hilaire, QC, 30 December 1999.	R02-03 Transport Canada review the provisions of Schedule I and the requirements for emergency response plans to ensure that the transportation of liquid hydrocarbons is consistent with the risks posed to the public.	TC has reviewed Schedule I and requirements for emergency response plans and presented the discussion to the TDG Task Force and the TDG General Policy Advisory Council to initiate further actions.	Satisfactory Intent	Action Pending
R99H0010 Derailment and collision of Canadian National Train U-783-21-30 with Canadian National Train M-306-31-30, Mile 50.84, St.-Hyacinthe Subdivision, St.-Hilaire, QC, 30 December 1999.	R02-04 Transport Canada ensure that the design specifications for locomotive event recorders include provisions regarding the survivability of data.	TC supports this recommendation and will review the US rule and initiate a similar rule-making process in Canada.	Satisfactory Intent	Action Pending

OCCURRENCE No.	RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE ACTION	SAFETY ACTION TAKEN
R99H0010 Derailment and collision of Canadian National Train U-783-21-30 with Canadian National Train M-306-31-30, Mile 50.84, St.-Hyacinthe Subdivision, St.-Hilaire , QC, 30 December 1999.	R02-05 Transport Canada review the requirements for the inspection and quality control of thermite field welds to ensure that an adequate level of safety is maintained on all types of tracks.	TC supports this recommendation and, in co-operation with the industry, anticipates making revisions to the <i>Track Safety Rules</i> , and the industry following with revisions to industry policies.	Satisfactory Intent	Action Pending
R00H0004 Main-track train derailment, Ottawa Valley Railway Train No. 556-17, Mile 1.88, North Bay Subdivision, 20 June 2000	R03-01 The Department of Transport, in co-operation with the industry, research the issue of continuous operation of UDE problematic trains and establish policies and procedures to resolve this issue.	Awaiting response		
Via passenger train at Trenton Junction	R03-02	Awaiting release		

## REPLIES TO RAIL RECOMMENDATIONS

### R02-01

Transport Canada's (TC) view is that the full information system, including the placard used, effectively provides information to responders.

TC will be writing to all fire departments in Canada to ensure they are aware of new regulatory provisions and, at that time, will reconfirm that anhydrous ammonia must be treated as toxic and that, in special circumstances, anhydrous ammonia can burn.

TC agrees that the UN classification of Class 2.3 (8) is an appropriate one and will accept the UN classification for shipments within Canada.

TC did attempt to have a special classification for anhydrous ammonia of Class 2.4 accepted at the United Nations and within North America, but was unsuccessful. Subsequently, TC adopted in the 15 August 2001 regulations the classification as used in the United States.



TC will further consider the classification of anhydrous ammonia and raised the matter at a meeting of the Federal-Provincial Task Force and the Minister's Advisory Council on the Transportation of Dangerous Goods (TDG).

#### R 0 2 - 0 2

TC agrees with the recommendation and has been proactive in addressing this issue. Thermally protected tank cars in dangerous goods service must be re-qualified in accordance with sections 25.5.10 and 25.6.5 of the CAN/CGSB 43.147-2002 standard as part of the overall TC Safety Systems Inspection Program.

TC has carried out audits on a number of different tank car shop facilities where re-qualifications are being carried out. Tank car shops were advised that they must revise their procedures.

In order to promote proper inspection techniques on an industry-wide basis, a task force was initiated under the auspices of the Association of American Railroads (AAR) tank car committee (Docket T65.7). Both TC and the Federal Railroad Administration (FRA) are part of this task force.

TC is continuing its research studies to determine the effect of thermal protection defects on the re-qualification of tank cars and is currently developing a tool for scientifically determining the maximum acceptable deterioration of thermal protection.

TC inspectors will continue to assess the adequacies of the inspection techniques/procedures used by tank car owners as part of the TC oversight activities of tank car facilities.

#### R 0 2 - 0 3

TC supports this recommendation and has already begun a review as recommended by the Board.

TC's Emergency Response Assistance Plan (ERAP) program is in place so that shippers of certain dangerous goods can provide specialized knowledge to local emergency response authorities at the scene of an accident.

TC will review the possibility of extending this requirement to shippers of large quantities of other dangerous goods, such as hydrocarbons.

In light of the TSB recommendation, a discussion paper was developed and presented in November 2002 at both the Federal-Provincial/Territorial TDG Task Force and the TDG General Policy Advisory Council meetings. The discussion paper provided an overview that describes the central purpose of ERAP and current criteria used to mandate ERAP use, outlined the possible new criteria of large quantities of flammable commodities requiring an ERAP, and reviewed the accident circumstances at Mont-Saint-Hilaire.

#### R 0 2 - 0 4

TC supports this recommendation and recognizes the need to extend the existing design and construction standards for locomotive event recorders to address data survivability, or crashworthiness, which is not addressed at this time. The FRA in the US is presently developing a rule on the crashworthiness of locomotive event recorders that would be similar to the standards for aeronautical and marine event recorders.

TC is closely following the development of the proposed US rule. It is anticipated that the US rule will be finalized in August 2003, at which time TC will review it and initiate a similar rule-making process in Canada.

#### R 0 2 - 0 5

TC supports this recommendation and has already initiated a review on all types of rail welds currently performed by railways, as well as the type of inspection and testing conducted of these welds, with the objective of identifying any areas where safety practices can be enhanced.

TC has been in regular discussions with both Canadian National (CN) and Canadian Pacific Railways (CPR) to help the railways assess the current level of adequacy of the quality of field welds. The assessment will help to determine, for each class of track, how soon after being poured thermite welds should be tested for flaws and defects. The assessment will also help determine, once all thermite welds have been inspected, whether any sit on or tight against tie plates.

TC expects that the review will provide the necessary information to determine the adequacy of inspections, maintenance, and quality control of thermite welds for all types of track. The results of the review will be analyzed by TC's Working Group on Track Safety Rules. This working group has been recently created to recommend amendments to Track Safety Rules and railway industry practices.

In the interim, TC continues to work with CN and CPR to ascertain that both companies are maintaining and executing all rail welds in compliance with existing standards and procedures.

## OTHER RAIL SAFETY ACTION TAKEN

- New Ultratrain replacement tank cars have been constructed to an improved standard. Changes were made to strengthen the loading/unloading accessories on the cars, and full roll-over protection for the top valve fittings was introduced.
- The AAR has added Mechanical Interchange Rule 41(v) and *Why Made 89* code for condemnation of wheels with subsurface defects as detected by ultrasonic inspection of wheels in service.
- The AAR has changed Mechanical Interchange Rule 41(r) to prescribe that a 90 000 pounds or greater impact, as indicated by a wheel impact load detector (WILD), is cause for a wheel to be considered condemnable at any time, with or without a wheel out-of-round measurement verification.
- TC and the railway industry have agreed to form a working committee to determine if changes to the *Railway Track Safety Rules* and to the inspection methods used by the industry are required. The committee will examine issues such as rail testing frequency and parameters to evaluate track conditions.
- TC is developing an audit/monitoring program for train traffic control signals that will include all forms of wayside detector systems, including WILDs.
- CN has inspected all of their rail transporter cars and completed a program to repair and modify the locking-pin mechanisms. CN has also reiterated its loading and unloading inspection program for these cars with their mechanical inspectors and advised them to pay particular attention to the door-locking mechanisms and doorstops.
- The CN rail traffic controller induction training course has been amended to include a one-day comprehensive introduction to mechanical equipment, and will provide prospective rail traffic control personnel with an overview of the purpose and function of the components of a railway car.
- CN is presently adding contact information to its corporate website to allow operators of low-clearance equipment to review routings that include the need to traverse CN railway crossings and to arrange for special flagging protection where required.
- Last year, CPR adopted changes to its WILD policy. In addition to monitoring actual wheel impact values, the WILD detection software now includes algorithms that recalculate wheel impact values to a standard speed of 50 mph. This policy also identifies specific set-off and repair actions to be taken and speed restrictions to be imposed.
- TC has prepared an amendment to Canada Motor Vehicle Safety Standard 111 that will allow the required reflected field of view to be fulfilled with smaller rearview mirrors on highway vehicles that present less direct-view obstructions.

***Canadian-registered aircraft (other than ultralights) were involved in 274 reported accidents in 2002. This total represents a 25-year low, with a 7% decrease from the 295 reported in 2001 and a 19% decrease from the 1997-2001 annual average of 340. Flying activity in 2002 decreased 3% over 2001 to 3 730 000 hours. This yields a 2002 accident rate of 7.3 accidents per 100 000 flying hours, which is lower than the 2001 accident rate of 7.6 and the 1997-2001 average rate of 8.8. The accident rate is also at a 25-year low. Canadian-registered aircraft (other than ultralights) were involved in 28 fatal accidents in 2002, with 47 fatalities. This is slightly fewer than the 1997-2001 average of 34 fatal accidents, with 71 fatalities. Of the fatal accidents in 2002, 13 involved private-operated aircraft and 6 involved helicopters.***

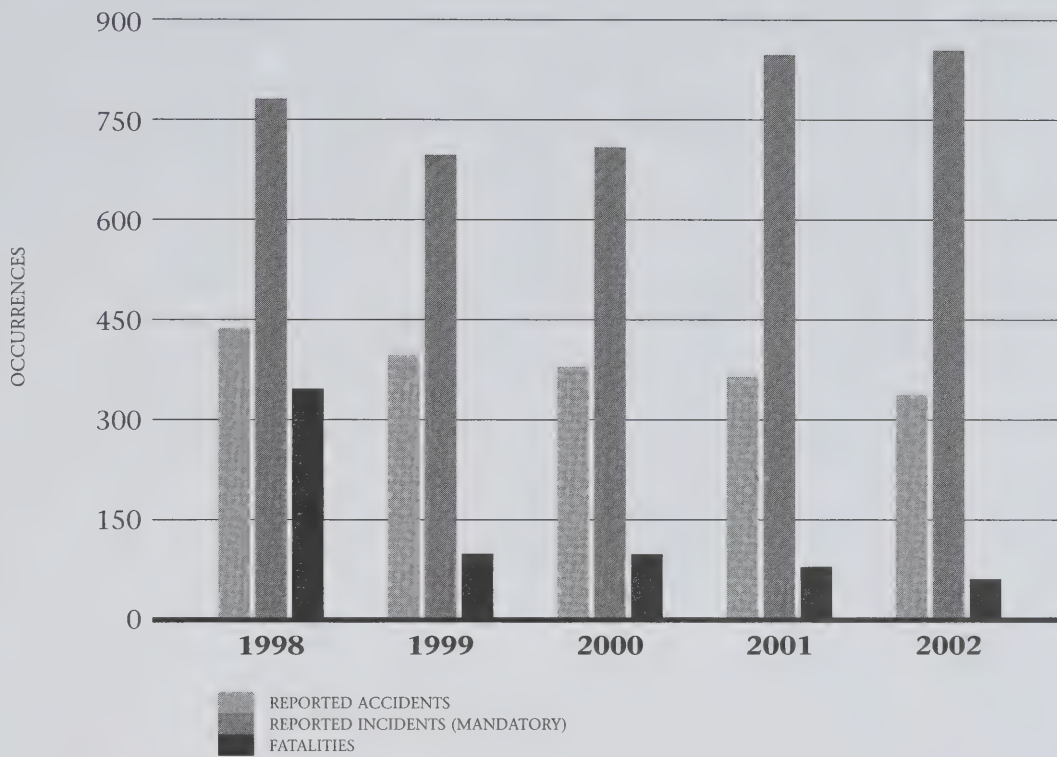
The number of accidents involving ultralights remained relatively unchanged with 35 in 2001 and 36 in 2002. Fatal accidents increased to 9 with 12 fatalities in 2002 compared to 6 fatal accidents with 8 fatalities in 2001.

The number of foreign-registered aircraft involved in accidents in Canada decreased to 13 in 2002 from 29 in 2001. Fatal accidents decreased from 8 accidents with 10 fatalities in 2001 to 1 accident with 2 fatalities in 2002.

In 2002, 865 incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements. This represents a 1% increase from last year and a 16% increase from the 1997-2001 average of 747.



**Figure 8 – Air Occurrences and Fatalities**



## AIR INVESTIGATIONS STARTED IN 2002-2003

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURENCE No.
2002.04.08	Manning, 20 nm W, AB	Robinson Helicopter R22 BETA	A02W0064
2002.04.16	CYWG Winnipeg Intl, MB	Swearingen SA-226-AT	A02C0072
2002.04.18	SU34 Hare Field, ON	Schweizer 269C (300C)	A02O0105
2002.04.25	Stephenville, 38 nm ESE, NL	Beech 1900D	A02A0046
2002.04.25	Saskatoon, 63 nm E, SK	Boeing 747-200	A02C0079
2002.04.25	Saskatoon, 63 nm E, SK	Boeing 747-400	A02C0079
2002.05.09	CYLQ La Tuque, 30 nm E, QC	Cessna 180J	A02Q0054
2002.05.13	CYYZ Toronto/Lester B. Pearson Intl, ON	Boeing 767-300	A02O0123
2002.05.18	CYYB North Bay, ON	Beech A100	A02O0131
2002.05.20	Three Valley, 11 nm W, BC	Bell Helicopter 206L4	A02P0096
2002.05.21	CCW4 Stanley, NS	Schempp-Hirth KG Cirrus	A02A0065
2002.05.27	CZJN Swan River, MB	Cessna TU206 F	A02C0105
2002.06.02	Tobin Lake, SK	Bell Helicopter 205A-1	A02C0114
2002.06.06	Needle Peak, BC	Cessna 182P	A02P0109
2002.06.11	Winnipeg, MB	Piper PA-31-350	A02C0124
2002.06.14	EDDF Frankfurt/Rhein-Main Intl	Airbus A330-343	A02F0069
2002.06.19	Kamloops, BC	McDonnell Douglas Helicopter 369D (500D)	A02P0126
2002.06.20	North Atlantic (Cymon Intersection)	Boeing 747-400	A02A0079
2002.06.20	North Atlantic (Cymon Intersection)	Boeing 767	A02A0079
2002.06.20	North Atlantic (Cymon Intersection)	Boeing 767-300	A02A0079
2002.06.27	CYQF Red Deer (Vicinity), AB	British Aerospace Jetstream 3112	A02W0115
2002.06.27	CYQF Red Deer (Vicinity), AB	Fairchild SA227DC	A02W0115
2002.06.28	Sasaginnigak Lake, 10 nm S, MB	de Havilland DHC-2 MK I	A02C0143
2002.06.29	Engemann Lake, SK	Cessna 185F	A02C0145
2002.07.01	CZBB Boundary Bay, BC	Cessna 172N	A02P0136
2002.07.11	Chitek Lake 5 nm E, SK	Bell Helicopter 205A-1	A02C0161
2002.07.14	CSD3 Valleyfield, 2.5 nm S, QC	Super Chipmunk	A02Q0098
2002.08.07	Smithers, 10 nm S, BC	Bell Helicopter 214B-1	A02P0168

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURENCE No.
2002.08.08	Wendle Creek, BC	Sikorsky S-61L	A02P0169
2002.08.15	McBride, 19 nm SE, BC	Aerospatiale SA 315B	A02P0179
2002.08.18	CYYR Goose Bay, NL	Bell Helicopter 212	A02A0098
2002.08.25	CYYZ Toronto/ Lester B. Pearson Intl, ON	Cessna TU206G	A02O0272
2002.08.25	CYYZ Toronto/ Lester B. Pearson Intl, ON	McDonnell Douglas DC-9-51	A02O0272
2002.09.02	CYQB Québec/Jean Lesage Intl, QC	Mooney M20 E	A02Q0119
2002.09.04	CZHP High Prairie, 7 nm SE, AB	Piper PA-34-220T	A02W0173
2002.09.07	CNJ4 Orillia, ON	Cessna 172M	A02O0287
2002.09.10	CYQX Gander Intl, NL	McDonnell Douglas DC-8-63	A02A0107
2002.09.11	CYHZ Halifax Intl, NS	Piper PA-31-350	A02A0108
2002.09.11	Pink Mountain, BC	Bell Helicopter 212	A02W0178
2002.09.17	CYXU London, ON	Sikorsky S-76A	A02O0301
2002.09.18	CYYZ Toronto/ Lester B. Pearson Intl, ON	Piper PA-44-180	A02H0002
2002.09.18	CYYZ Toronto/ Lester B. Pearson Intl, ON	de Havilland DHC-8 (DASH 8)	A02H0002
2002.09.28	Nord de Aguanish, QC	de Havilland DHC-3 (OTTER)	A02Q0130
2002.10.15	Porcher Inlet, BC	McDonnell Douglas Helicopter 369D (500D)	A02P0256
2002.10.17	CYYQ Churchill, 258 nm NE, MB	Boeing 777-228	A02C0227
2002.10.20	CYVR Vancouver Intl, BC	Airbus A340-300	A02P0261
2002.10.24	CYYZ Toronto/ Lester B. Pearson Intl, ON	de Havilland DHC-8-300	A02O0349
2002.11.12	CYZP Sandspit, BC	Cessna 550	A02P0290
2002.11.20	CYVR Vancouver Intl, BC	Boeing 747-200	A02P0299
2002.11.20	CYVR Vancouver Intl, BC	Shorts SD 360	A02P0299
2002.12.07	CYYZ Toronto/ Lester B. Pearson Intl, ON	Airbus A321	A02O0406
2002.12.16	Lake Errock, BC	Sikorsky S-61N	A02P0320
2003.01.11	St. John's Intl, NL	Beechcraft 1900D	A03A0002
2003.01.21	Mekatina, ON	Aérospatiale AS-350-B2	A03O0012
2003.01.29	Pikangikum, 2 nm SW, ON	Beechcraft 99	A03C0029
2003.02.02	Halifax Intl, NS	Boeing 737-200	A03A0012
2003.02.04	Badger, 19 nm W, NL	Cessna 188 B	A03A0013

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURENCE No.
2003.02.11	Windsor, ON	Airbus A320-200	A03O0034
2003.02.14	Goose Bay, NL	Cessna 210 N	A03A0022
2003.03.05	St. John's Intl, 90 nm E, NL	MD-11	A03H0001
2003.03.05	St. John's Intl, 90 nm E, NL	Boeing 757-200	A03H0001
2003.03.13	Dauphin, MB	Beechcraft C90A	A03C0068
2003.03.25	Langley, 7 nm NE, BC	Piper PA28-140	A03P0068

## AIR REPORTS APPROVED IN 2002-2003

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT No.
1998.06.18	CYMX Montreal Intl (Mirabel), QC	Swearingen SA-226-TC	In-flight fire – landing gear well	A98Q0087
1998.09.02	Peggy's Cove, 5 nm SW, NS	McDonnell Douglas MD-11	On board fire	A98H0003
1998.12.07	CYBC Pointe-Lebel, QC	Britten-Norman BN-2A-26	Loss of control	A98Q0194
2000.07.19	Porter's Lake, NS	Cessna 150M	Loss of control – spin	A00A0110
2000.09.22	CYFB Iqaluit, NU	Boeing 727-200	Runway excursion	A00H0005
2000.10.06	CYUY Rouyn-Noranda, 5 nm S, QC	Cessna 550	Runway excursion	A00Q0141
2000.11.01	CYHC Vancouver Harbour, BC	de Havilland DHC-6	Loss of power and collision with water	A00P0210
2000.11.28	CYFC Fredericton, NB	Fokker F-28 MK 1000	Runway overrun	A00A0185
2001.01.15	Porteau Cove, BC	Sikorsky S-61N	Loss of main-rotor drive	A01P0003
2001.01.24	Edmonton Vortac (Vicinity), AB	Cessna 560	Loss of separation	A01W0015
2001.01.24	Edmonton Vortac (Vicinity), AB	Boeing 747-400	Loss of separation	A01W0015
2001.02.20	CYVO Val-d'Or, 2 nm SE, QC	Piper PA31-350	Controlled flight into terrain	A01Q0034
2001.03.14	CYYT St. John's Intl, 1.5 nm ESE, NL	Piper PA-30	Loss of control	A01A0022
2001.03.25	Eclipse Camp, BC	McDonnell Douglas Helicopter 369D (500D)	Main-rotor blade failure	A01P0061
2001.03.27	Montreal Intl (Dorval), 60 nm SW, QC	Piaggio P-180	Loss of separation	A01Q0053
2001.03.27	Montreal Intl (Dorval), 60 nm SW, QC	Airbus A310-300	Loss of separation	A01Q0053



DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT No.
2001.03.27	Montreal Intl (Dorval), 60 nm SW, QC	Canadair CL-600-2B19 (RJ)	Loss of separation	A01Q0053
2001.04.04	CYKZ Toronto/ Buttonville Municipal, 10 nm N, ON	Robinson Helicopter R22 BETA	Loss of control – collision with terrain	A01O0099
2001.04.28	Baker Lake, 26 nm N, NU	McDonnell Douglas Helicopter 369E (500E)	Forced landing – dynamic rollover	A01C0064
2001.05.12	CYVR Vancouver Intl, BC	Cessna 172M	Air proximity – safety not assured	A01P0111
2001.05.12	CYVR Vancouver Intl, BC	Airbus A320	Air proximity – safety not assured	A01P0111
2001.05.16	Abbotsford, 10 nm E, BC	Robinson Helicopter R22 BETA	In-flight break-up	A01P0100
2001.05.22	CYZF Yellowknife, NT	Boeing 737-210	Hard landing	A01W0117
2001.05.25	Red Earth Creek, 33 nm NE, AB	Cessna T310Q	Collision with terrain	A01W0118
2001.05.31	Uranium City, 190 nm NE, SK	Airbus A340-300	Loss of separation	A01W0129
2001.05.31	Uranium City, 190 nm NE, SK	Boeing 747-200	Loss of separation	A01W0129
2001.06.08	Duxar Intersection, 110 nm NW, BC	Boeing 737-200	Loss of separation	A01P0126
2001.06.08	Duxar Intersection, 110 nm NW, BC	McDonnell Douglas DC-10-30	Loss of separation	A01P0126
2001.06.09	CYVR Vancouver Intl, BC	Boeing 767-200	Loss of separation	A01P0127
2001.06.09	CYVR Vancouver Intl, BC	Airbus A340-300	Loss of separation	A01P0127
2001.06.10	Northern Control area, NT	Boeing 767-300	Loss of separation	A01C0115
2001.06.10	Northern Control area, NT	Boeing 747-300	Loss of separation	A01C0115
2001.06.14	CYYJ Victoria Intl, BC	Bombardier CL-600-2B19	ILS false localizer capture	A01P0129
2001.06.18	Lake Lavieille (Algonquin Park), ON	Cessna 210L	In-flight break-up	A01O0165
2001.06.20	Field concession #4/ Sandford Rd. Uxbridge, ON	Robinson Helicopter R22	In-flight collision	A01O0164
2001.06.20	Field concession #4/ Sandford Rd. Uxbridge, ON	Cessna 170B	In-flight collision	A01O0164
2001.07.04	Empress, 20 nm W, AB	Boeing 737-200	Risk of collision	A01W0160
2001.07.04	Empress, 20 nm W, AB	Fokker F-28 MK 1000	Risk of collision	A01W0160

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2001.07.07	Nestor Falls, 2 nm NW, ON	de Havilland DHC-2 MK I	Collision with power line	A01C0152
2001.07.13	Red Lake, 35 nm SE, ON	Airbus A320-200	Loss of separation	A01C0155
2001.07.13	Red Lake, 35 nm SE, ON	Boeing 757-200	Loss of separation	A01C0155
2001.07.14	Gloucester, ON	Ted Smith Aerostar (56140) RX-7	Collision with object – wirestrike	A01O0200
2001.07.18	Cultus Lake, BC	Cessna U206 G	Overturned on water landing	A01P0165
2001.07.18	CYUL Montreal Intl (Dorval), QC	Cessna 172N	Risk of collision	A01Q0122
2001.07.18	CYUL Montreal Intl (Dorval), QC	de Havilland DHC-8-100	Risk of collision	A01Q0122
2001.07.20	EICK Corcaigh Intl Airport (Cork)	Boeing 727-225	Cargo door opening on take-off	A01F0094
2001.07.23	Port Hardy, 48 nm E, BC	Cessna 421	Risk of collision	A01P0171
2001.07.23	Port Hardy, 48 nm E, BC	de Havilland DHC-7 (DASH 7)	Risk of collision	A01P0171
2001.07.26	CYHT Haines Junction, 25 nm SW, YT	Cessna 185 F	Collision with terrain	A01W0186
2001.07.30	CEQ5 Grande Cache, 25 nm W, AB	Eurocopter AS-350 BA	Loss of control – uncontrolled rotation	A01W0190
2001.08.03	CYTS Timmins, 1.2 nm N, ON	Cessna 182Q	Controlled flight into terrain	A01O0210
2001.08.04	KFLL Fort Lauderdale	Boeing 737-200	Engine fire	A01F0101
2001.08.09	Baffin Island, NT	McDonnell Douglas Helicopter 369D (500D)	Loss of control	A01Q0139
2001.08.13	Juniper Station, 42 km NE, NB	Bell Helicopter 206B	Collision with terrain	A01A0100
2001.08.13	Mackenzie Lake, 4 nm NE, BC	de Havilland DHC-2 MK I	Collision with terrain	A01P0194
2001.08.20	Valemount, 37 nm SE, BC	Helio H-295	Structural failure	A01P0203
2001.08.24	CAA8 Invermere, BC	Pitts S2A-E	Engine power loss	A01P0207
2001.09.02	CYRL Red Lake, ON	Pilatus PC-12	Engine power loss	A01C0217
2001.09.13	Swan Lake Airstrip, YT	Beech UC45-J	Loss of control after take-off	A01W0239
2001.09.27	CYWG Winnipeg Intl, 2 nm N, MB	Beech 95	Collision with terrain	A01C0230
2001.10.05	Fort Simpson, 5.5 nm WNW, NT	McDonnell Douglas Helicopter 369HS	Power loss – fuel starvation	A01W0255
2001.10.11	Shamattawa, 1 nm N, MB	Fairchild SA-226-TC	Controlled flight into terrain	A01C0236

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2001.10.15	CYJF Fort Liard, NT	Piper PA-31-350	Controlled flight into terrain	A01W0261
2001.10.23	CYYZ Toronto/ Lester B. Pearson Intl, ON	Boeing 767-200	Runway incursion	A01O0299
2001.10.24	CYPE Peace River, AB	de Havilland DHC-8-100	Landed beside runway	A01H0004
2001.11.02	Inuvik, 4 nm NE, NT	Cessna 208 B	Controlled flight into terrain	A01W0269
2001.12.03	CZBB Boundary Bay, BC	Cessna 152	Loss of control after take-off	A01P0296
2001.12.11	Victoria VOR, 5 nm N, BC	Piper PA-31-350	Aircraft misidentification – safety not assured	A01P0305
2001.12.11	Victoria VOR, 5 nm N, BC	Cessna 208 B	Aircraft misidentification – safety not assured	A01P0305
2001.12.18	CYZF Yellowknife, 5 nm E, NT	Eurocopter EC120B	Loss of engine power, hard landing	A01W0297
2001.12.31	Fort Good Hope, 30 nm S, NT	Cessna 172N	Controlled flight into terrain	A01W0304
2002.01.04	CYYJ Victoria Intl, BC	Boeing 737-200	Operating irregularity	A02P0004
2002.02.14	Brookfield, 10 nm ENE, NS	Cessna 172L	Collision with tree and ground	A02A0015
2002.03.05	La Ronge, 40 nm N, SK	Hawker Siddeley HS 748 2A	ATS related event – safety not assured	A02C0043
2002.03.05	La Ronge, 40 nm N, SK	Beech 1900D	ATS related event – safety not assured	A02C0043
2002.03.27	CYSJ Saint John, NB	Fokker F-28 MK 1000	Runway excursion on landing	A02A0038
2002.04.16	CYWG Winnipeg Intl, MB	Fairchild SA-226-TC	Runway excursion	A02C0072
2002.04.25	Saskatoon, 63 nm E, SK	Boeing 747-200	ATS related event – safety not assured	A02C0079
2002.04.25	Saskatoon, 63 nm E, SK	Boeing 747-400	ATS related event – safety not assured	A02C0079

## AIR RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2002-2003

OCCURRENCE NO.	RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF ACTION	SAFETY ACTION TAKEN
A98Q0087 In-flight fire, landing-gear well, Propair Inc., Swearingen Metro II SA226, Mirabel Intl, QC, 18 June 1998	A02-03 Transport Canada, the United States Federal Aviation Administration, and Fairchild explore options for SA226 and SA227 aircraft to be equipped with a brake pressure warning indicator for each main wheel brake system.	Transport Canada (TC) clearly indicated that it endorsed the TSB position and that it had asked the FAA to contact the aircraft manufacturer to study the possibil- ity of installing a braking-circuit pres- sure indicator on Fairchild SA226 and SA227 planes.	Satisfactory Intent	No action taken to date
A02O0123 Cargo bay fire, Air Canada, Boeing 767-300, Toronto Intl, ON, 13 May 2002	A02-04 The Department of Transport take action to reduce the short term risk and eliminate the long term risk of heater ribbon installation failures starting fires, and coordinate and encourage a similar response from other appropriate regulatory authorities.	TC indicates that it shares a similar con- cern and is working closely with the FAA, Boeing and other foreign civil aviation authorities to assess and study the short and long term risks of heater ribbon installations, and to determine an appropriate means of addressing the issue in both the short and long term.		



## AIR RECOMMENDATIONS APPROVED IN 2002-2003

OCCURRENCE NO.	RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF ACTION	SAFETY ACTION TAKEN
----------------	----------------	---------------------	----------------------------------	---------------------------

A02O0123 Cargo bay fire, Air Canada, Boeing 767-300, Toronto Intl, ON, 13 May 2002	A02-05 The Department of Transport take action to reduce the short term risk and eliminate the long term risk of contami- nated insulation materials and debris propagating fires, and coordinate and encourage a similar response from other appropriate regulatory authorities.	TC indicates that it shares a similar con- cern and is working closely with the FAA, Boeing and other foreign civil aviation authorities to assess and study contami- nated thermal acoustic insulation, and to determine an appropriate means of addressing the issue in both the short and long term.		
---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

A98H0003 Smoke in the cockpit, Swissair MD-11 HB-IWF, Peggy's Cove, NS, 02 September 1998	A02-06 to A02-14	Awaiting response		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	-------------------	--	--

## REPLIES TO AIR RECOMMENDATIONS

### A02-01

- Transport Canada (TC) agrees that approach ban regulations are required.
- In September 1999, TC initiated regulatory action to implement new approach ban regulations based on visibility.
- Since then, TC has prepared sixteen (16) Notices of Proposed Amendments (NPA 2000- 001, 002, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 106, 107, 108, 116, 117, 194, and 195) to address the TSB Recommendation A02-01 concerning approach ban regulations.
- These NPAs are currently under review at the Department of Justice and it was expected that the final product would be published in the June 2002 issue of the *Canada Gazette*.
- The TSB was to be sent a copy of the approved version once available.
- As of late, these NPAs are still with the Department of Justice for legal review; no time frame could be provided as to the expected time the review will be completed.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

### A02-02

- TC concurs with the Board's assessment.
- Educational programs in risk management and pilot decision-making have contributed to the creation of an acceptable safety culture in aviation operations.
- TC agrees that including a ceiling limit in the approach ban merits consideration.
- The Department is also aware of the difficulty in creating a practical and enforceable regulation based on the known limitations of available weather observation services and the associated implications of defining what ceiling and sky condition could be used to constitute an adequate safety margin.
- TC will bring forward this recommendation to the Canadian Aviation Regulation Advisory Council (CARAC) Technical Committee.
- An issue paper will be prepared for submission to the Commercial Air Service Operations Technical (CASO) Committee for February 2003, and will include the recommendation from the report, statistics supplied by TSB, and a proposed rule and recommendation on the need to form a CASO working group to study the issue.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

### A02-03

- TC clearly indicated that it endorsed the TSB position.
- TC asked the FAA to contact the aircraft manufacturer to study the possibility of installing a braking-circuit pressure indicator on Fairchild SA226 and SA227 planes.
- Board Assessment: *Satisfactory Intent*.

### A02-04 AND A02-05

- TC agrees with the recommendations.
- TC is working with the FAA, Boeing and other manufacturers to assess and study the short and long term risks of heater ribbon installations.
- TC is working to determine an appropriate means of addressing the issue in both the short and long term.

- The US Seattle Aircraft Evaluation Group agrees with the safety recommendations initiated by the TSB. TSB has reviewed the Federal Aviation Administration (FAA) Safety Recommendation 02.326 pertaining to this safety deficiency.
- The US Department of Transport is to take action to reduce the short term, and eliminate the long term risk of contaminated materials and debris that propagate fires, and coordinate and encourage a similar response from other appropriate regulatory agencies.
- Under a new maintenance process called Enhanced Zonal Analysis Procedure, US manufacturers will identify all electrical wiring in each aircraft zone, and examine each for the presence of any combustible material.

#### A02-06 TO A02-014

- To be reported next fiscal year.

#### OTHER AIR SAFETY ACTION TAKEN

- TC is taking action to address issues regarding the effectiveness of administrative procedures related to the monitoring and follow-up of pilot medical assessments.
- TC, the US Federal Aviation Administration (FAA) and aircraft operators have taken action to prevent possible damage to aircraft auxiliary power units during de-icing operations in high wind conditions.
- Pratt & Whitney Canada is presently reviewing their database to determine the number and causes of fuel pump drive coupling failures on PT-6 engines. This review may result in the release of a Service Difficulty Advisory Bulletin.
- Nav Canada has initiated a program to establish a back-up, tuneable PAL for use in the event of communications failure in the Vancouver area. The plan is to provide additional radio equipment that can be instantly accessed from control positions.
- On 18 April 2002, additional spot heights were added to Victoria approach charts to aid in pilot terrain awareness. The instrument landing system approach chart for Runway 09 in Victoria, British Columbia, now depicts a warning for mountainous terrain in the NW and SW quadrants.
- After a runway excursion accident, the operator added a crew resource management segment to the training program for its pilots.
- Following a controlled-flight-into-terrain accident at night, the company instituted a policy of operating their aircraft with a second qualified pilot while in IFR or night VFR operations.
- TC has introduced a Notice of Proposed Amendment 2001-131 to CAR 605.37, requiring installation of a terrain avoidance warning system (TAWS) in commercial aircraft. The amendment, if approved, requires that CAR 705 aircraft, all CAR 704 aircraft with 10 or more seats, and all CAR 703 aircraft with 6 or more seats manufactured after 29 March 2002, be equipped with TAWS; those aircraft manufactured before that date must be equipped by 29 March 2005.
- In response to a rising number of air traffic services (ATS) operating irregularities, Nav Canada has re-issued a Staff Information Bulletin titled *A Reminder: Nav Canada Focus on Safety in ATS*. The bulletin reaffirms the goal of safety and identifies specific areas of concentrated attention.

- The risks involved in pilots and controllers not immediately challenging any flight number discrepancies was evidenced in an incident involving three aircraft where safety was not assured. As a result, Nav Canada published three Air Traffic Services Information Bulletins to alert operational personnel to the risks associated with communication errors.
- TC, Aircraft Certification, Pacific Region has been made aware of potential inadequate maintenance of Helio H-295 Courier ailerons, and will conduct an examination to determine if any action is required.
- Effective 15 May 2002, Nav Canada implemented well-defined procedures for air traffic operations specialists (ATOS) to follow in the exchange of flight data, both between and within ACCs. The new procedures also provide ATOSs with specific direction on how to proceed when a reject message is received.
- The FAA is working on a notice of proposed rulemaking to expedite an airworthiness directive to effect mandatory compliance with MD Helicopters Inc.'s Service Bulletin SB369D-201R1 and Torque Events Inspection/Assessment.
- TC is planning an article for the Vortex newsletter that will inform readers about how autorotation RPM is affected by weight, density, altitude, speed and adjustment, including a discussion on rate of climb and H-V (height-velocity) charts.
- TC has recognized the need to update CAR 302 and TP 312 regarding airside vehicle operations. New draft regulations and standards were presented to the CARAC Part III Technical Committee in April 2002, proposing to strengthen the regulatory requirements with respect to, inter alia, procedures for access and control of vehicles.
- Within two days of a collision accident between a de-icing vehicle and an aircraft at Toronto LBPA International Airport, the operator of the central de-icing facility, and the airport authorities, corrected a number of the deficiencies that contributed to the occurrence.
- Following an engine fire occurrence, Boeing revised the non-normal operation section of the *Flight Crew Training Manual* for all Boeing aircraft to include both the basis for landing at nearest suitable airports and procedures for such action.
- As of July 2002, automated conflict prediction and alerting capability has been implemented in both Moncton and Edmonton ACCs, and is being implemented in Winnipeg ACC. The Board is pleased with progress made to date by Nav Canada and looks forward to implementation of conflict prediction and alerting capability throughout the entire system.
- Following an aircraft collision with a powerline, TC advised that it regularly promotes safety awareness on the hazards of low flying. These promotional activities include seminars and print collateral, such as the *Take-five* brochures and recurring wire strike articles in safety newsletters.



## APPENDIX A — GLOSSARY

<b>Accident</b>	In general, a transportation event (marine, pipeline, rail, or aviation) that results in serious injury or death to persons or damage to property or the environment (for a more precise definition, see the <i>Transportation Safety Board Regulations</i> )
<b>Exajoule</b>	10 <sup>18</sup> joules. (A joule is a unit of work or energy equal to the work done by a force of one newton acting through a distance of one metre)
<b>Incident</b>	In general, a transportation event (marine, pipeline, rail, or aviation) that results in minor injury to persons or minor damage to the vehicle/equipment; a situation that could potentially have turned into an accident (for a more precise definition, see the <i>Transportation Safety Board Regulations</i> )
<b>Occurrence</b>	A transportation accident or incident
<b>Recommendation</b>	A formal way to draw attention to systemic safety issues, normally warranting ministerial attention
<b>Safety Advisory</b>	A less formal means for communicating lesser safety deficiencies to officials within and outside of government
<b>Safety Information Letter</b>	A letter that communicates safety-related information, often concerning local safety hazards, to government and corporate officials



**Accident** Événement de transport (maritime, de pipeline, de chemin de fer ou d'aviation) qui occasionne des blessures graves ou cause la mort d'une personne ou des dommages aux biens matériels ou à l'environnement (voir le *Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports* pour plus de détails).

**Exajoule**  $10^{18}$  joules. (Un joule est une unité d'énergie correspondant au travail d'une force d'un newton se déplaçant d'un mètre dans sa direction).

**Avis de sécurité** Moyen moins officiel qu'une recommandation que le BST utilise pour signaler un problème de sécurité moins important à un responsable gouvernemental ou à un responsable non gouvernemental.

**Événement** Accident ou incident de transport.

**Incident** Événement de transport (maritime, de pipeline, de chemin de fer ou d'aviation) qui cause des blessures légères à une personne ou des dommages légers à un véhicule ou à de l'équipement; situation qui aurait pu causer un accident (voir le *Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports* pour plus de détails).

**Lettre d'information** Lettre contenant de l'information liée à la sécurité, souvent concernant des dangers locaux, que le BST envoie aux responsables gouvernementaux et aux dirigeants des entreprises.

**Recommandation** Moyen officiel que le BST utilise pour attirer l'attention sur un problème de sécurité au sein du réseau de transport et qui demande une réponse de la part d'un ministre.

- La FAA est à préparer un avis de réglementation proposée visant à accélérer la mise en œuvre d'une directive sur la navigabilité qui rendrait obligatoire qu'on se conforme au bulletin de service SB369D-201R1 de MD Helicopters Inc. et qu'on se soumette à une inspection relative à des événements liés au couple de rotation. TC prévoit rédiger un article pour le revue *Vortex* qui informera les lecteurs des effets qu'ont le poids, la densité, l'altitude, la vitesse et le réglage sur les RPM de l'autorotation; on y traitera aussi de la vitesse ascensionnelle et de cartes relatives à l'altitude et à la vitesse.
- TC a reconnu la nécessité d'effectuer une mise à jour de la partie III du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC 302) et des normes et pratiques recommandées (TP312) en ce qui a trait aux exploitations de véhicules côte piste. Un nouveau projet de réglementation et de normes a été présenté en avril 2002 au Comité technique relevant du Comité consultatif sur la réglementation aérienne canadienne (CCRAAC); on y propose de renforcer les exigences réglementaires en ce qui touche, entre autres, les procédures d'accès aux véhicules et leur contrôle.
- Moins de deux jours après que se fut produite une collision entre un véhicule de déglacage et un aéronef à l'aéroport international Lester B. Pearson de Toronto, l'exploitant des installations centrales de déglacage et les autorités de l'aéroport ont apporté plusieurs correctifs aux lacunes qui avaient occasionné cet accident.
- Donnant suite à un événement de feu de moteur, Boeing a procédé à une révision de son manuel de formation des équipages de vol, plus spécifiquement à la section portant sur les opérations hors de la normale, et ce, pour tous les appareils Boeing; on y a décrit notamment les circonstances en vertu desquelles on devrait atterrir à l'aéroport convenable le plus rapproché et la procédure à suivre dans de tels cas.
- On a mis en place en juillet 2002 un processus automatisé de prédiction des conflits et d'alerte dans les ACC de Moncton et Edmonton, et on est en voie de faire de même dans l'ACC de Winnipeg. Le BST est heureux des progrès réalisés par Nav Canada et espère doter le système complet d'une telle capacité.
- Donnant suite à la collision d'un aéronef avec une ligne de transport d'électricité, TC a rappelé qu'il travaille sans cesse à sensibiliser les gens aux dangers que comportent les vols à basse altitude; des colloques, des publications telles que le dépliant *Un instant !* et de fréquents articles publiés dans des bulletins sur la sécurité ne sont que quelques-unes de ses activités de promotion en ce sens.



- Nav Canada a lancé un programme de mise en place d'un système auxiliaire de communication, une liaison périphérique air-sol sélective qui pourrait être utilisée advenant une panne de communication dans la région de Vancouver. Il s'agit en somme de fournir de l'équipement radio supplémentaire auquel on pourrait accéder directement depuis le tableau de bord.
- Le 18 avril 2002, on a ajouté de nouvelles données relatives à l'altitude topographique à la carte d'approche de Victoria afin que les pilotes soient mieux renseignés sur les particularités du terrain. La carte d'approche de la piste 09 à Victoria en Colombie-Britannique pour l'atterrissage au moyen d'instruments affiche maintenant un avertissement de terrain montagneux dans les quadrants nord-ouest et sud-ouest.
- Donnant suite à une sortie de piste de l'un de ses appareils, un exploitant a ajouté au programme de formation de ses pilotes un volet traitant de la gestion des ressources de l'équipage.
- Donnant suite à un impact avec le sol s'étant produit alors qu'il faisait nuit et sans qu'il y ait eu perte de contrôle, une entreprise a adopté comme politique d'assurer la présence à bord d'un deuxième pilote qualifié en mesure d'effectuer les manœuvres de nuit selon les règles de vol aux instruments ou celles de vol à vue.
- TC a produit un *Avis de proposition de modification* 2001.131 à l'article 605.37 du *Règlement de l'aviation canadienne*, qui exigerait qu'un système de représentation et d'avertissement du relief soit installé sur les appareils commerciaux. Si cette modification est acceptée, elle s'appliquerait à tous les appareils couverts par les articles 705, 704 pour les appareils comportant 10 sièges ou plus et 703, pour les appareils comptant 6 sièges et plus et construits après le 29 mars 2002; les appareils construits avant cette date profiteraient d'un répit jusqu'au 29 mars 2005.
- Réagissant à un nombre croissant d'irrégularités au chapitre des services de contrôle aérien, Nav Canada a publié à nouveau un bulletin d'information à l'intention du personnel et intitulé *A Reminder: Nav Canada Focus on Safety in ATS*. Ce bulletin réaffirme la sécurité comme but premier et identifie des domaines précis où concentrer son attention.
- Un incident impliquant trois aéronefs et où la sécurité n'était pas assurée a démontré clairement les risques inhérents au fait que les pilotes et les contrôleurs aériens ne contestent pas immédiatement toute inexactitude relative à un numéro de vol. Conséquemment, Nav Canada a publié trois bulletins d'information sur les services de contrôle aérien afin d'alerter le personnel des exploitations aux risques que peuvent présenter les erreurs dans les communications.
- Transports Canada, certification des aéronefs, Région du Pacifique a été alerté au fait que l'entretien des ailerons de l'Helio H-295 Courier pourrait être inadéquat et procédera à un examen pour établir si une action quelconque s'impose.
- Nav Canada a mis en œuvre depuis le 15 mai 2002 des procédures claires que doivent suivre les spécialistes du contrôle aérien au moment d'échanger des données de vol, tant entre les ACC qu'au sein des ACC. On y retrouve aussi des instructions précises sur la démarche à suivre lorsqu'on reçoit un message de refus.

- TC a clairement indiqué son appui à la position énoncée par le BST.
- TC a demandé à la FAA de communiquer avec le constructeur afin d'explorer les options qui s'offrent d'équiper les appareils SA226 et SA227 d'une jauge de la pression d'huile des freins.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

## A02-04 ET A02-05

- TC est d'accord avec cette recommandation.
- TC collabore avec la FAA, Boeing et d'autres constructeurs à une évaluation et à une étude des risques à court terme et à long terme que représentent les rubans chauffants.
- TC s'affaire à identifier une méthode appropriée de traiter des effets de cette question à court et à long terme.

- Le *Seattle Aircraft Evaluation Group*, un organisme américain, partage les recommandations sur la sécurité émanant du BST. Le BST a étudié la recommandation de sécurité 02.323 de la FAA en ce qui a trait à cette faille et à ses impacts sur la sécurité.
- Le ministère des Transports américain entend prendre des mesures afin de minimiser les risques à court terme et d'éliminer les risques à long terme que représentent les matériaux contaminés et les débris qui contribuent à la propagation des incendies, et coordonner et encourager d'autres organismes de réglementation à faire de même.

- En vertu d'une nouvelle procédure d'entretien qu'on appelle *Enhanced Zonal Analysis Procedure* (AZAP), les constructeurs américains vont identifier tous les fils électriques présents dans chacune des zones d'un appareil et procéder à un examen de chacune des zones afin d'y déceler la présence de matériaux combustibles.

## A02-04 À A02-14

- Ce rapport sera présenté au cours du prochain exercice financier.

AUTRES MESURES DE SÉCURITÉ  
DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

- TC prend les mesures qui s'imposent en regard des questions relatives à l'efficacité des mesures administratives ayant trait à la surveillance et au suivi des évaluations médicales des pilotes.
- TC, la FAA et les opérateurs d'aéronefs ont adopté des mesures visant à prévenir les dommages pouvant être causés à l'unité motrice auxiliaire au cours des opérations de déglacage effectuées par grands vents.
- Pratt et Whitney Canada est à l'interrogatoire sa base de données dans le but de préciser le nombre d'incidents et les causes des déficiences de l'accouplement de décalage de la pompe à essence des moteurs PT-6. Il pourrait résulter de cette analyse qu'on émette un communiqué traitant des difficultés liées au service.

## RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

A02-01

- TC est d'accord que des règles sont requises relatives à l'interdiction d'approche. TC a entrepris en septembre 1999 de mettre en place de nouvelles règles fondées sur des critères de visibilité et relatives à l'interdiction d'approche.
- TC a depuis ce temps rédigé seize (16) *Avis de proposition de modification* (APM 2000-001,002,006,008,009,010,011,012,106,107,108,116,117,194 et 195) en réponse à la recommandation du BST relative aux règles applicables à l'interdiction d'approche.
- Ces APM sont présentement à l'étude au ministère de la Justice et on s'attendait à ce que le produit final soit publié dans le numéro de juin 2002 de *La gazette du Canada*.
- Le BST devait recevoir une copie de la version approuvée lorsqu'elle serait accessible. Aux dernières nouvelles, ces APM étaient toujours à l'étude par les services du contentieux du ministère de la Justice et personne n'était en mesure de se prononcer quant à la date prévue de la fin de cette étude.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

A02-02

- TC est d'accord avec l'évaluation du Bureau.
- Les programmes d'éducation sur la gestion du risque et la prise de décisions par les pilotes ont contribué à une culture de sécurité acceptable dans le domaine de l'aviation.
- TC est d'accord qu'il vaudrait la peine qu'on envisage d'inclure des limites relatives au plafond dans les règles applicables à l'interdiction d'approche.
- Le Ministère est aussi sensible à la difficulté d'élaborer une réglementation pratique et applicable compte tenu des limites des services accessibles d'observation des conditions météorologiques et des implications qui découleraient d'une définition de ce qui constitue un plafond et des conditions atmosphériques offrant une marge de sécurité acceptable.
- TC soumettra cette recommandation au *Comité technique – Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne* (CCRAC).
- Un document de discussion sera élaboré et soumis au *Comité technique – Services aériens commerciaux* (SAC) avant ou en février 2003; on y retrouvera la recommandation tirée du rapport, des statistiques fournies par le BST, la réglementation proposée et une recommandation relative au besoin que les SAC forment un groupe de travail chargé d'étudier cette question.
- Évaluation du Bureau : *Dénote une intention satisfaisante.*

# RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2002-2003 DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

DOSSIER	RECOMMANDATION	SOMMAIRE	DE LA RÉPONSE	ÉVALUATION	MESURES DE sÉCURITÉ PRISES
---------	----------------	----------	---------------	------------	-------------------------------

A0200123	A02-05	TC indique qu'il	Le ministre des Transports preme des mesures pour qu'il travaille de près avec la FAA, Boeing et d'autres responsa- bles de l'aviation civile pour évaluer et incendie se propage à cause de matériaux isolants contaminés ou de débris, et que le Ministère coord- onne ses efforts avec les autorités réglementaires com- pétentes et les en- termes. mesures semblables.	A02-06 à A02-14	En attente d'une réponse	A98H0003 Fumée dans la cabine de pilotage; Swissair MD-11 HB-1WE, Peggy's Cove (N.-É.), le 2 septembre 1998.
----------	--------	------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# RECOMMANDATIONS APPRUVÉES EN 2002-2003 DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

DOSSIER RECOMMANDATION SOMMAIRE DE LA RÉPONSE ÉVALUATION MESURES DE SÉCURITÉ PRISES

A98Q0087	Incendie en cours de vol dans le logement de train d'atterrissage; Propair Inc., Swearingen Metro II	A02-03	TC a clairement signifié qu'il endosse la recommandation du BST et sait la recommandation du BST et qu'il avait demandé à la FAA de communiquer avec le constructeur pour étudier la possibilité d'installer une jauge de pression pour chaque circuit de freinage principal.	Dénote une intention satisfaisante	Aucune action n'a encore été prise.
A98Q0087	Incendie dans la soute à bagages; Air Canada, Boeing 767-300, Aéroport international de Toronto (Ont.), le 13 mai 2002.	A02-04	Le ministère des Transports prend des mesures pour réduire les risques d'incendie à court terme, et supprime les risques d'incendie à long terme, liés à des défaillances de dispositifs à rubans chauffants, et que le Ministère coordonne ses efforts avec les autorités réglementaires compétentes et les encourager à prendre des mesures semblables.	TC indique qu'il partage ces mêmes préoccupations et qu'il travaille de près avec la FAA, Boeing et d'autres responsables de l'aviation civile pour évaluer et étudier les dangers à court et à long terme que représentent les rubans chauffants et afin de trouver les moyens de traiter de cette situation à court et à long terme.	

DATE	ENDROIT	TYPE D'AVION	ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
2001.12.11	5 nm au nord de la station VOR de Victoria (C.-B.)	Cessna 208B	Mauvaise identification de l'appareil – Sécurité non assurée	A01P0305
2001.12.11	5 nm au nord de la station VOR de Victoria (C.-B.)	Piper PA-31-350	Mauvaise identification de l'appareil – Sécurité non assurée	A01P0305
2001.12.18	5 nm à l'est de CYF Yellowknife (T.N.-O.)	Eurocopter EC120B	Perte de puissance du moteur – A01W0297	
2001.12.31	30 nm au sud de Fort Good Hope (T.N.-O.)	Cessna 172N	Impact avec le sol sans perte de contrôle	A01W0304
2002.01.04	CYYJ Aéroport Int'l de Victoria (C.-B.)	Boeing 737-200	Irrégularité d'exploitation	A02P0004
2002.02.14	10 nm à l'est / nord-est Cessna 172 L de Brookfield (T.-N.)		Collision avec un arbre et le sol	A02A0015
2002.03.05	40 nm au nord de La Ronge (Sask.)	Hawker Siddeley HS 748 2A	Événement lié aux Services ATC – Sécurité non assurée	A02C0043
2002.03.05	40 nm au nord de La Ronge (Sask.)	Beech 1900D	Événement lié aux Services ATC – Sécurité non assurée	A02C0043
2002.03.27	CYSJ Saint John (N.-B.)	Fokker F-28 MK 1000	Sortie de piste à l'atterrissage	A02A0038
2002.04.16	CYWG Aéroport Int'l de Winnipeg (Man.)	Fairchild SA-226-TC	Sortie de piste	A02C0072
2002.04.25	63 nm à l'est de Saskatoon (Sask.)	Boeing 747-200	Événement lié aux Services ATC – Sécurité non assurée	A02C0079
2002.04.25	63 nm à l'est de Saskatoon (Sask.)	Boeing 747-400	Événement lié aux Services ATC – Sécurité non assurée	A02C0079

DATE	ENDROIT	TYPE D'AÉRONEF	ÉVÈNEMENT	N° DE DOSSIER
2001.07.20	EICK Aéroport Int'l de Corcaigh (Cork)	Boeing 727-225	Ouverture de la porte de soute au décollage	A01F0094
2001.07.23	48 nm au nord de Port Hardy (C.-B.)	Cessna 421	Risque de collision	A01P0171
2001.07.23	48 nm au nord de Port Hardy (C.-B.)		Risque de collision	A01P0171
2001.07.23	48 nm au nord de Port Hardy (C.-B.)		Risque de collision	A01P0171
2001.07.26	25 nm au sud-ouest de CYHT Haines Junction	Cessna 185F	Impact avec le sol	A01W0186
2001.07.30	25 nm à l'ouest de CEQ5 Grande Cache (Alb.)	Eurocopter AS-350 BA	Perte de contrôle – rotation intempesive	A01W0190
2001.08.03	1,2 nm au nord de Timmins (Ont.)	Cessna 182Q	Impact avec le sol sans perte de contrôle	A01O0210
2001.08.04	KFL Fort Lauderdale	Boeing 737-200	Incendie de moteur	A01F0101
2001.08.09	Ile de Baffin (T.N.-O.)	Hélicoptère McDonnell Douglas 369D (500D)	Perte de contrôle	A01Q0139
2001.08.13	42 km au nord-est de Juniper Station (N.-B.)	Hélicoptère Bell 206B	Impact avec le sol	A01A0100
2001.08.13	4 nm au nord-est de McKenzie Lake (C.-B.)	de Havilland DHC-2 MK 1	Impact avec le sol	A01P0194
2001.08.20	37 nm au sud-est de Valenmount (C.-B.)	Helio H-295	Problème lié à la structure	A01P0203
2001.08.24	CA48 Invernere (C.-B.)	Pitts S2A-E	Perte de puissance du moteur	A01P0207
2001.09.02	CYRL Red Lake (Ont.)	Pilatus PC-12	Perte de puissance du moteur	A01C0217
2001.09.13	Piste de Swan Lake (TY)	Beech UC45-J	Perte de contrôle au décollage	A01W0239
2001.09.27	2 nm au nord de CYWG Beech 95		Impact avec le sol	A01C0230
2001.10.05	5,5 nm à l'ouest / nord-ouest de Fort Simpson (T.N.-O.)	Hélicoptère McDonnell Douglas 369HS	Perte de puissance – panne d'alimentation en carburant	A01W0255
2001.10.11	1 nm au nord de Shamattawa (Man.)	Fairchild SA-226-TC	Impact avec le sol sans perte de contrôle	A01C0236
2001.10.15	CYJF Fort Liard (T.N.-O.)	Piper PA-31-350	Impact avec le sol sans perte de contrôle	A01W0261
2001.10.23	CYYZ Toronto / Aéroport Int'l Lester B. Pearson (Ont.)	Boeing 767-200	Intrusion en piste	A01O0299
2001.10.24	CYPE Peace River (Alb.)	de Havilland DHC-8-100	Atterrissage à côté de la piste	A01H0004
2001.11.02	4 nm au nord-est d'Inuvik (T.N.-O.)	Cessna 208 B	Impact avec le sol sans perte de contrôle	A01W0269
2001.12.03	CZBB Boundary Bay (C.-B.)	Cessna 152	Perte de contrôle après le décollage	A01P0296

DATE	ENDROIT	TYPE D'ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
2001.05.16	10 nm à l'est d'Abbottford (C.-B.)	Hélicoptère Robinson R22 BETA	A01P0100
2001.05.22	CYZF Yellowknife (T.N.-O.)	Boeing 737-210	A01W0117
2001.05.25	33 nm au nord-est de Red Earth Creek (Alb.)	Cessna T310Q	A01W0118
2001.05.31	190 nm au nord-est d'Uranium City (Sask.)	Airbus A340-300	A01W0129
2001.05.31	90 nm au nord-est d'Uranium City (Sask.)	Boeing 747-200	A01W0129
2001.06.08	110 nm au nord-ouest de Duxar Intersection (C.-B.)	Boeing 737-200	A01P0126
2001.06.08	110 nm au nord-ouest de Duxar Intersection (C.-B.)	Hélicoptère McDonnell Douglas DC-10-30	A01P0126
2001.06.09	CYVR Aéroport Int'l de Vancouver (C.-B.)	Boeing 767-200	A01P0127
2001.06.09	YVR Aéroport Int'l de Vancouver (C.-B.)	Airbus A340-300	A01P0127
2001.06.10	Zone du contrôle nordique (T.N.-O.)	Boeing 767-300	A01C0115
2001.06.10	Zone du contrôle nordique (T.N.-O.)	Boeing 747-300	A01C0115
2001.06.14	CYJY Aéroport Int'l de Victoria (C.-B.)	Bombardier CL-600-2B19	A01P0129
2001.06.18	Lac Lavieille parc Algonquin (Ont.)	Cessna 210L	A01O0165
2001.06.20	Concession #4 / Sanford Rd., Uxbridge (Ont.)	Hélicoptère Robinson R22	A01O0164
2001.06.20	Concession #4 / Sanford Rd., Uxbridge (Ont.)	Cessna 170B	A01O0164
2001.07.04	20 nm au nord-ouest d'Empress (Alb.)	Boeing 737-200	A01W0160
2001.07.04	20 nm au nord-ouest d'Empress (Alb.)	Fokker F-28 MK 1000	A01W0160
2001.07.07	2 nm au nord-ouest de Nestor Falls (Ont.)	de Havilland DHC-2 MK 1	A01C0152
2001.01.13	35 nm au sud-est de Red Lake (Ont.)	Airbus A320-200	A01C0155
2001.07.13	35 nm au sud-est de Red Lake (Ont.)	Boeing 757-200	A01C0155
2001.07.14	Gloucester (Ont.)	Ted Smith Aerostar (56140) RX-7	A01O0200
2001.07.18	Lac Cultus (C.-B.)	Cessna U206G	A01P0165
2001.07.18	CYUL Aéroport Int'l de Montréal, Dorval (Qc)	Cessna 172N	A01Q0122
2001.07.18	CYUL Aéroport Int'l de Montréal, Dorval (Qc)	de Havilland DHC-8-100	A01Q0122



# RAPPORTS D'ENQUÊTE APPROUVÉS EN 2002-2003 DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

DATE	ENDROIT	TYPE D'AVION	ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
1998.06.18	CYMX Montréal Mirabel (QC)	Sweatingen SA-226-TC	Incendie en cours de vol dans le logement de train d'atterrissage	A98Q0087
1998.09.02	5 nm au sud-ouest de Peggy's Cove (N.-É.) MD-11	McDonnell Douglas	Incendie à bord	A98H0003
1998.12.07	CYBC Pointe-Lebel (QC)	Britten-Norman BN-2A-26	Perte de contrôle	A98Q0194
2000.07.19	Porter's Lake (N.-É.)	Cessna 150M	Perte de contrôle – vrille	A00A0110
2000.09.22	CYFB Iqaluit (NU)	Boeing 727-200	Sortie de piste	A00H0005
2000.10.06	5 nm au sud de Rouyn-Noranda (QC)	Cessna 550	Sortie de piste	A00Q0141
2000.11.01	CYHC port de Vancouver (C.-B.)	de Havilland DHC-6	Perte de puissance, impact avec l'eau	A00P0210
2000.11.28	CYFC Frédéricton (N.-B.)	Fokker F-28 MK1000	Sortie en bout de piste	A00A0185
2001.01.15	Porteau Cove (C.-B.)	Sukorsky S-61N	Perte de puissance du rotor principal	A01P0003
2001.01.24	Près d'Edmonton Vortac (Alb.)	Cessna 560	Perte d'espacement	A01W0015
2001.01.24	Près d'Edmonton Vortac (Alb.)	Boeing 747-400	Perte d'espacement	A01W0015
2001.02.20	2 nm au sud-est de CYVO Val-d'Or (QC)	Piper PA31-350	Atterrissage contrôlé dans la nature	A01Q0034
2001.03.14	1,5 nm est / sud-est de CYT Aéroport Int'l de St. John's (I.-N.)	Piper PA-30	Perte de contrôle	A01A0022
2001.03.25	Eclipse Camp (C.-B.) Hélicoptère McDonnell Douglas 369D (500D)	Hélicoptère McDonnell Douglas 369E (500 E)	Défectuosité d'une pale du rotor principal	A01P0061
2001.03.27	60 nm au sud-ouest de l'aéroport Int'l de Montréal, Dorval (QC)	Piaggio P-180	Perte d'espacement	A01Q0053
2001.03.27	60 nm au sud-ouest de l'aéroport Int'l de Montréal, Dorval (QC)	Airbus A310-300	Perte d'espacement	A01Q0053
2001.03.27	60 nm au sud-ouest de l'aéroport Int'l de Montréal, Dorval (QC)	Canadair CL-600-2B19 (RJ)	Perte d'espacement	A01Q0053
2001.04.04	10 nm au nord de CKY Toronto / Aéroport municipal de Buttonville (Ont.)	Hélicoptère Robinson R22 Beta	Perte de contrôle – a heurté le sol	A01O0099
2001.04.28	26 nm au nord de Baker Lake (NU)	Hélicoptère McDonnell Douglas 369E (500 E)	Atterrissage forcé – bascullement dynamique	A01C0064
2001.05.12	Aéroport Int'l de Vancouver (C.-B.)	Cessna 172M	Proximité d'aéronefs – sécurité non assurée	A01P0111
2001.05.12	Aéroport Int'l de Vancouver (C.-B.)	Airbus A320	Proximité d'aéronefs – sécurité non assurée	A01P0111

DATE	ENDROIT	TYPE D'AVION	N° DE DOSSIER
2002.08.15	19 nm au sud-est de McBride (C.-B.)	Aéropatiale SA 315B	A02P0179
2002.08.18	CYR Goose Bay (T.-N.)	Hélicoptère Bell 212	A02A0098
2002.09.25	CYYZ Toronto / Aéroport int'l	Cessna TU206G	A02O0272
2002.09.25	CYYZ Toronto / Aéroport int'l	Lester B. Pearson (Ont.)	A02O0272
2002.09.25	CYYZ Toronto / Aéroport int'l	Lester B. Pearson (Ont.)	A02O0272
2002.09.02	CYQB Québec / Aéroport int'l	Mooney M20 E	A02Q0119
2002.09.04	7 nm au sud-est de CZHP High Prairie (Alb.)	Piper PA-34-220T	A02W0173
2002.09.07	CN14 Orillia (Ont.)	Cessna 172M	A02O0287
2002.09.10	Aéroport int'l CYQX	McDonnell Douglas DC-8-63	A02A0107
2002.09.11	CYHZ Aéroport int'l de Halifax (N.-É.)	Piper PA-31-350	A02A0108
2002.09.11	Pink Mountain (C.-B.)	Hélicoptère Bell 212	A02W0178
2002.09.17	CYXU London (Ont.)	Sikorsky S-76A	A02O0301
2002.09.18	CYYZ Toronto / Aéroport int'l	Piper PA-44-180	A02O0002
2002.09.18	CYYZ Toronto / Aéroport int'l	Lester B. Pearson (Ont.)	A02O0002
2002.09.18	CYYZ Toronto / Aéroport int'l	Lester B. Pearson (Ont.)	A02O0002
2002.09.28	Nord de Anguianish (Qc)	de Havilland DHC-3 (OTTER)	A02Q0130
2002.10.15	Porcher Inlet (C.-B.)	Hélicoptère McDonnell Douglas 369D (500D)	A02P0256
2002.10.17	258 nm au nord-est de CYYQ Churchill (Man.)	Boeing 777-228	A02C0227
2002.10.20	CYVR Aéroport int'l de Vancouver (C.-B.)	Airbus A340-300	A02O0261
2002.10.24	CYYZ Toronto / Aéroport int'l	de Havilland DHC-8-300	A02O0349
2002.11.12	CYZP Sandspit (C.-B.)	Cessna 550	A02P0290
2002.11.20	CYVR Aéroport int'l de Vancouver (C.-B.)	Boeing 747-200	A02P0299
2002.11.20	CYVR Aéroport int'l de Vancouver (C.-B.)	Shorts SD 360	A02P0299
2002.12.07	CYYZ Toronto / Aéroport int'l	Airbus A321	A02O0406
2002.12.16	Lake Errock (C.-B.)	Sikorsky S-61N	A02P0320
2003.01.11	Aéroport int'l de St. Johns (T.-N.)	Beechcraft 1900D	A03A0002
2003.01.21	Mekatina (Ont.)	Aéropatiale AS-350-B2	A03O0012
2003.01.29	2 nm au sud-ouest de Pikangikum (Ont.)	Beechcraft 99	A03C0029
2003.02.02	Aéroport int'l de Halifax (N.-É.)	Boeing 737-200	A03A0012
2003.02.04	19 nm à l'ouest de Badger (T.-N.)	Cessna 188B	A03A0013
2003.02.11	Windor (Ont.)	Airbus A320-200	A03O0034
2003.02.14	Goose Bay (T.-N. et Labrador)	Cessna 210N	A03A0022
2003.03.05	90 nm à l'est de l'Aéroport int'l de St. Johns (T.-N.)	MD-11	A03H0001
2003.03.05	90 nm à l'est de l'Aéroport int'l de St. Johns (T.-N.)	Boeing 757-200	A03H0001
2003.03.13	Dauphin (Man.)	Beechcraft C90A	A03C0068
2003.03.25	7 nm au nord-est de Langley (C.-B.)	Piper PA28-140	A03P0068

# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2002-2003

SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE ENDROIT TYPE D'AVÉRONEF N° DE DOSSIER

2002.04.08	20 nm à l'ouest de Manning (Alb.)	Helicoptère Robinson R22 Beta	A02W0064
2002.04.16	CYWG Aéroport Int'l de Winnipeg (Man.)	Swearingen SA-226-AT	A02C0072
2002.04.18	SU 34 Hare Field (Ont.)	Schweitzer 269C (300C)	A02C0105
2002.04.25	38 nm à l'est / sud-est de Stephenville (T.-N.)	Beech 1900D	A02A0046
2002.04.25	63 nm à l'est de Saskatoon (Sask.)	Boeing 747-200	A02C0079
2002.04.25	63 nm à l'est de Saskatoon (Sask.)	Boeing 747-400	A02C0079
2002.05.09	30 nm à l'est de CYLQ La Tuque (Qc)	Cessna 180J	A02Q0054
2002.05.13	CYYZ Toronto / Aéroport Int'l Lester B. Pearson (Ont.)	Boeing 767-300	A02C00123
2002.05.18	CYYB North Bay (Ont.)	Beech A100	A02C00131
2002.05.20	11 nm à l'ouest de Three Valley Cap (C.-B.)	Helicoptère Bell 206L4	A02P0096
2002.05.21	CCW4 Stanley (N.-E.)	Schempp-hirth KG Cirrus	A02A0065
2002.05.27	CZJN Swan River (Man.)	Cessna TU206 F	A02C0105
2002.06.02	Tobin Lake (Sask.)	Helicoptère Bell 205A-1	A02C0114
2002.06.06	Needle Peak (C.-B.)	Cessna 182P	A02P0109
2002.06.11	Winnipeg (Man.)	Piper PA-31-350	A02C0124
2002.06.14	EDDF Aéroport Int'l de Frankfurt / Rhein-Main	Airbus A330-343	A02F0069
2002.06.19	Kamloops (C.-B.)	Helicoptère McDonnell Douglas 369D (500D)	A02P0126
2002.06.20	Atlantique Nord (Intersection Cymon)	Boeing 747-400	A02A0079
2002.06.20	Atlantique Nord (Intersection Cymon)	Boeing 767	A02A0079
2002.06.20	Atlantique Nord (Intersection Cymon)	Boeing 767-300	A02A0079
2002.06.27	À proximité de CYQF Red Deer (Alb.)	Fairchild SA227-DC	A02W0115
2002.06.27	À proximité de CYQF Red Deer (Alb.)	British Aerospace Jetstream 3112	A02W0115
2002.06.28	10 nm au sud de Sasagimnikak Lake (Man.)	de Havilland DHC-2 MK I	A02C0143
2002.06.29	Engemann Lake (Sask.)	Cessna 185F	A02C0145
2002.07.01	CZBB Boundary Bay (C.-B.)	Cessna 172N	A02C0136
2002.07.11	5 nm à l'est de Chitek Lake (Sask.)	Helicoptère Bell 205A-1	A02C0161
2002.07.14	2,5 nm au sud de CSD3 Valleyfield (Qc)	Super Chipmunk	A02Q0098
2002.08.07	10 nm au sud de Smithers (C.-B.)	Helicoptère Bell 214B-1	A02P0168
2002.08.08	Wendle Creek (C.-B.)	Sikorsky S-61L	A02P0169

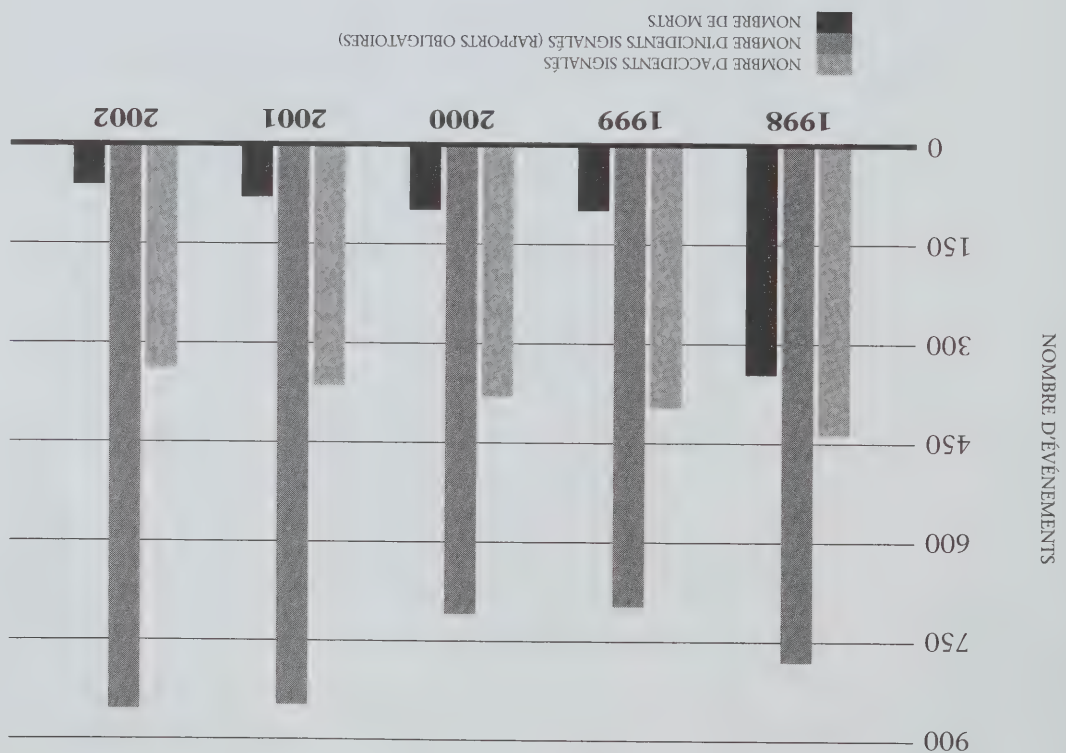


Figure 8 – Événements aéronautiques et nombre de morts



En 2002, on a signalé 274 accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada (autres que des avions ultra-légers). Il

s'agit du nombre le plus bas en vingt-cinq ans et celui-ci représente une diminution de 7 % par rapport aux 295 rapportés en 2001 et de 19 % par rapport à la moyenne annuelle de 340 pour la période de 1997 à 2001. Le nombre d'heures de vol en 2002 a diminué de 3 % par rapport à 2001 et s'est chiffré à 3 730 000 heures. Le taux d'accidents par 100 000 heures de vol s'établit donc à 7,3,

soit un taux plus bas que celui de 2001 (7,6) et que le taux moyen établi pour la période de 1997 à 2001 (8,8). Le taux d'accidents a également atteint son seuil le plus bas en 25 ans. Des aéronefs (autres que des avions ultra-légers) immatriculés au Canada ont été mis en cause dans 28 accidents mortels qui ont fait un total

de 47 morts. Il s'agit d'une petite baisse par rapport à la période de 1997 à 2001 au cours de laquelle on a enregistré une moyenne de 34 accidents mortels occasionnant 71 décès. Des accidents mortels survenus en 2002, 13 mettaient en cause des aéronefs

*privés et 6, des hélicoptères.*

Le nombre d'accidents mettant en cause des avions ultra-légers est demeuré plutôt stable : 35 en 2001 et 36 en 2002. Le nombre d'accidents mortels est passé à 9 en 2002, occasionnant 12 morts comparativement aux 6 accidents fatals et aux 8 décès survenus en 2001.

Le nombre d'aéronefs immatriculés à l'étranger et victimes d'un accident au Canada a baissé à 13 en 2002 de 29 qu'il était en 2001. Le nombre d'accidents mortels a baissé de 8 ayant causé 10 morts en 2001 à 1 ayant causé 2 morts en 2002.

En 2002, on a signalé 865 incidents en conformité avec les dispositions de rapport obligatoire du BST. Il s'agit d'une augmentation de 1 % par rapport à l'an passé et de 16 % par rapport à la moyenne de 747 des années 1997 à 2001.

- De nouveaux wagons-citernes de remplacement *Ultratrain* ont été construits en se conformant à des normes plus exigeantes. On a apporté des améliorations visant à renforcer les accessoires devant servir au chargement et au déchargement des wagons et on a modifié les valves supérieures dans le but de les protéger au cas où un wagon se renverserait en effectuant un tour complet sur lui-même.
- L'Association of American Railroads (AAR) a ajouté l'article 41(v) au *Mechanical Interchange Rule* et le code « *Why Made 89* » permettant d'interdire l'utilisation de roues présentant en service et en regard desquelles un examen aux ultrasons a révélé une faille interne.
- L'AAR a modifié l'article 41(r) du *Mechanical Interchange Rule* qui stipule dorénavant qu'un impact de 90 000 livres ou plus, tel qu'établi par un détecteur d'impact des roues, suffira en tout temps pour faire interdire l'utilisation d'une roue, qu'on ait ou non procédé à un examen permettant d'établir si cette roue est parfaitement circulaire.
- TC et les représentants de l'industrie ont convenu de constituer un groupe de travail qui se prononcera sur le bien-fondé d'apporter des modifications au *Règlement sur la sécurité de la voie* et aux méthodes d'inspections utilisées dans l'industrie. Ce comité se penchera notamment sur la fréquence de vérification des rails et les paramètres permettant d'évaluer l'état des voies ferrées.
- TC est à mettre au point un programme de vérification et de surveillance des signaux régissant la circulation ferroviaire, dont tous les systèmes de détection en voie, incluant les détecteurs d'impact des roues.
- Le CN a effectué une inspection de tous ses wagons et complété son programme de réparation et de modification des goupilles de verrouillage. Il a aussi réitéré auprès de ses inspecteurs en mécanique d'appliquer son programme d'inspection relative au chargement et au déchargement de ces wagons en étant particulièrement attentifs aux mécanismes de verrouillage et aux butées des portes.
- Le programme de formation initiale des contrôleurs de la circulation ferroviaire du CN a été modifié et comporte maintenant une journée complète d'initiation aux équipements mécaniques et permettra aux contrôleurs potentiels de se familiariser avec les composantes d'un wagon de chemin de fer et ce à quoi elles servent.
- Le CN est en train d'ajouter une liste de personnes-ressources à son site Web; elles verront à aider les conducteurs de véhicules surbaissés à repenser les itinéraires qui les amèneraient à franchir un passage à niveau appartenant à CN et, le cas échéant, pourront voir à leur assurer un service de signaleurs, si requis.
- L'an passé, le CP a adopté des modifications à sa politique relative aux détecteurs d'impact des roues. En plus de recueillir les données relatives à l'impact réel des roues, le logiciel de détection peut maintenant exécuter des algorithmes permettant d'établir la valeur de l'impact à une vitesse type de 50 mi/h. Cette politique précise aussi les réparations qui doivent être entreprises et les limites de vitesse à imposer.
- TC a élaboré une modification à la norme 111 des *Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada* qui permettra aux conducteurs de profiter du champ de vision requis à l'aide de rétroviseurs plus petits installés dans des véhicules qui présentent moins d'obstructions au champ de vision directe.

Entre-temps, TC maintient ses rapports avec le CN et le CP en vue de s'assurer que l'un et l'autre entretiennent et effectuent toutes les soudures de rails en conformité avec les normes et les procédures présentement en vigueur.

Les experts de TC sont d'avis que cet examen fera ressortir l'information requise permettant d'établir le niveau d'adéquation des inspections, de l'entretien et du contrôle de la qualité des soudures aluminothermiques sur tous les types de rails. Les résultats de cet examen seront analysés par le Groupe de travail de TC sur le *Règlement sur la sécurité de la voie* qui vient d'être constitué dans le but de proposer des modifications au *Règlement sur la sécurité de la voie* et aux pratiques en cours dans l'industrie.

TC entretient des discussions avec le Canadien National (CN) et le Canadien Pacifique (CP) dans le but de les aider à évaluer le niveau d'adéquation actuel des soudures effectuées sur différents types de rails au chapitre de la qualité. Cette évaluation contribuera à établir le moment le plus tôt auquel on devrait effectuer une vérification d'une soudure aluminothermique pour en détecter les failles et les défauts. Elle contribuera aussi, une fois l'inspection complétée, à établir si l'une ou l'autre de ces soudures s'appuie sur une selle de rail ou si elle en est très proche.

TC est d'accord avec cette recommandation et il a déjà entamé un examen de tous les types de soudures effectuées par les entreprises de chemin de fer, de même qu'un examen du type d'inspection et de vérification effectuées de ces soudures, et ce, dans le but d'identifier toute amélioration qui pourrait être apportée aux pratiques en matière de sécurité.

#### R 0 2 - 0 5

TC suit de près l'élaboration des règles américaines qui devraient être finalisées en août 2003; TC procédera alors à l'examen de ces règles et initiera un processus de réglementation semblable au Canada.

TC est d'accord avec cette recommandation et reconnaît la nécessité d'élargir la portée des normes de conception et de fabrication des consignateurs d'événements de locomotives en matière de surviabilité des données ou de capacité des appareils de résister à une collision très violente. La FRA des États-Unis travaille présentement à l'élaboration de règles relatives à la résistance des consignateurs d'événements de locomotives qui s'apparenteraient aux normes en usage dans le monde de l'aéronautique et de la marine.

#### R 0 2 - 0 4

Donnant suite à la recommandation du BST, un document de discussion a été élaboré et présenté en novembre 2002 au Groupe de travail fédéral-provincial sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) et à la réunion du Comité consultatif sur la politique générale relative au TMD. On y retrouve un aperçu du but premier et des critères actuels du recours au plan d'intervention d'urgence; le document fait aussi état de nouveaux critères qui pourraient s'appliquer au transport de grandes quantités de matières inflammables pouvant donner lieu à une intervention d'urgence, et il fait le point sur les circonstances entourant l'accident survenu au Mont-Saint-Hilaire.



TC va correspondre avec tous les services des incendies du Canada afin de s'assurer qu'ils sont informés de la nouvelle réglementation et va profiter de l'occasion pour reconformer la nécessité de traiter l'ammونياque anhydre comme un produit toxique et les aviser qu'elle peut s'enflammer dans certaines circonstances particulières.

TC est d'accord que la classification UN2.3(8) est convenable et va accepter cette classification pour les chargements se déplaçant en sol canadien.

TC a tenté de faire accepter par les Nations Unies et pour l'Amérique du Nord une classification spéciale à la classe 2.4 pour l'ammونياque anhydre, mais ses efforts ont échoué. TC a subseqüemment adopté dans sa réglementation du 15 août 2001 la classification ayant cours aux États-Unis.

TC étudiera plus à fond la question de la classification de l'ammونياque anhydre, question qu'il a déjà soulevée à une réunion du Groupe de travail fédéral-provincial et auprès du Comité consultatif au ministre sur le transport des marchandises dangereuses.

R 0 2 - 0 2

TC est d'accord avec cette recommandation et a assuré un suivi de manière proactive. Les wagons-citernes protégés contre la chaleur et affectés au transport de marchandises dangereuses doivent être requalifiés en vertu des articles 25.5.10 et 25.6.5 de la norme CAN/ONGC 43.147-2002 dans le cadre du programme d'inspection des systèmes de sécurité de TC.

TC a effectué plusieurs vérifications de différents ateliers d'entretien où l'on procède à la requalification de wagons-citernes. Les ateliers d'entretien des wagons-citernes ont été informés qu'ils devaient revoir leurs procédures.

Dans le but de promouvoir des techniques d'inspection convenables pour l'industrie dans son ensemble, on a constitué un groupe de travail parrainé par le Comité sur les wagons-citernes de l'*Association of American Railroads* (Référence : *Docket T65.7*). TC et la *Federal Railroad Administration* sont tous deux membres de ce Groupe de travail.

TC poursuit ses recherches afin d'établir si les défauts au chapitre de la protection thermique affectent la requalification des wagons-citernes et il est en voie d'élaborer un outil qui permettrait d'établir scientifiquement le niveau maximal de détérioration acceptable de la protection thermique.

Dans le cadre des activités de surveillance de TC des installations de wagons-citernes, les inspecteurs de TC vont continuer d'évaluer l'adéquation des techniques et procédures utilisées par les propriétaires de wagons-citernes.

R 0 2 - 0 3

TC est d'accord avec cette recommandation et a déjà entamé la révision recommandée par le Bureau.

Le plan d'intervention d'urgence de TC est en place afin que les expéditeurs de marchandises dangereuses soient en mesure de fournir des connaissances spécialisées aux secouristes sur les lieux d'un accident.

TC étudiera la possibilité d'élargir le champ d'application de cette mesure aux expéditeurs de grandes quantités d'autres matières dangereuses, tels des hydrocarbures.



R02-04	Transports Canada	s'assure que les normes de conception des consignateurs d'événements des locomotives comprennent des dispositions quant à la survie des données.
TC est d'accord avec cette recommandation; il examinera les règles américaines et mettra en place un mécanisme semblable d'élaboration de normes au Canada.	TC est d'accord avec cette recommandation; il examinera les règles américaines et mettra en place un mécanisme semblable d'élaboration de normes au Canada.	Dénote une intention satisfaisante
Action pendante		

R02-05	Transports Canada	réviser les exigences relatives à l'auscultation et au contrôle de la qualité des soudures aluminium-thermiques faites en voie afin d'assurer en tout temps une sécurité adéquate sur tous les types de voies ferrées.
TC est d'accord avec cette recommandation et il entend, de concert avec les représentants de l'industrie, apporter des modifications au Règlement sur la sécurité de la voie, et que l'industrie emboîte le pas par la suite en procédant à une révision de ses propres politiques.	TC est d'accord avec cette recommandation et il entend, de concert avec les représentants de l'industrie, apporter des modifications au Règlement sur la sécurité de la voie, et que l'industrie emboîte le pas par la suite en procédant à une révision de ses propres politiques.	Dénote une intention satisfaisante
Action pendante		

R00H0004	Déraillement sur une voie principale du train N° 556-17 de l'Ottawa Valley Railway à la hauteur du mille 1,88 de la subdivision North Bay, le 20 juin 2000.	Le ministre des Transports, en collaboration avec l'industrie, mène des recherches sur les problèmes liés à l'exploitation continue des trains ayant tendance aux serrages d'urgence intempestifs et qu'il établisse des politiques et des marches à suivre visant à régler ce problème.
R03-01	En attente d'une réponse	
R03-02	En attente de la publication du rapport	Train de voyageurs de VIA à Trenton Junction

# RÉPONSES REÇUES AUX RECOMMANDATIONS DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

R 0 2 - 0 1

De l'avis de Transports Canada (TC), le système d'information dans son ensemble, incluant l'étiquette utilisée, fournit les renseignements dont pourraient avoir besoin des secouristes.

# RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2002-2003

## DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

DOSSIER RECOMMANDATION SOMMAIRE DE LA RÉPONSE ÉVALUATION MESURES DE SÉCURITÉ PRISES

R99T0256	Un train de marchandises du Canadien National a déraillé en s'en gageant dans une voie d'évitement à Mowat près de Britt (Ontario), le 23 septembre 1999.	Le ministre des Transports révisé la classification et l'indication de danger de l'ammoniaque anhydre pour s'assurer que ce produit figure dans une classe et une division qui vont de pair avec les risques qu'il représente pour le public.	R02-01
	TC s'est penché sur la question et conclut que la classe alternative U.N.2.3(8) est plus appropriée, mais aucune action spécifique n'a été entreprise en vue de procéder à cette reclassification.	TC va soulever la question à la prochaine réunion du Groupe de travail fédéral-provincial et du Comité consultatif au ministre sur le transport des matières dangereuses.	Réponse partiellement satisfaisante

R02-02	Le ministère des Transports, en collaboration avec les propriétaires de wagons-citernes, révisé le programme d'inspection existant d'entretien qui porte sur la protection thermique des wagons-citernes déjà (AAR) mis sur pied par le Comité sur les wagons-citernes, et le que les systèmes de protection thermique de ces wagons auront une résistance thermique acceptable qui atténuera les risques de rejet prématuré de marchandises dangereuses lors d'un incendie.	Au nombre des initiatives entreprises par TC, on compte la vérification des installations d'entretien, la participation au groupe de travail de la <i>Federal Railroad Association (FRA)</i> et de l' <i>Association of American Railroads</i> (AAR) mis sur pied par le Comité sur les wagons-citernes, et le recours à la thermographie en vue d'identifier les points chauds.	Dénote une intention satisfaisante
R02-03	TC a revu les dispositions de l'Annexe I et les exigences relatives aux plans d'intervention d'urgence pour assurer que, lors du transport d'hydrocarbures liquides, on tienne compte des risques que ce transport représente pour le public.	TC a revu les dispositions de l'Annexe I et les mesures d'urgence et celles relatives aux situations de l'Annexe I intention satisfaisante	Dénote une intention satisfaisante

Action pendante

# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES APPROUVÉS EN 2002-2003

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÈNEMENT	N° DE DOSSIER
1999.01.19	Trenton (Ont.)	VIA	Franchissement d'un signal d'arrêt absolu par un train	R99T0017
1999.04.13	Bégin (Qc)	Canadien National	Déraillement	R99Q0019
1999.09.23	Mowat (Ont.)	Canadien National	Déraillement	R99T0256
1999.11.09	Limehouse (Ont.)	VIA / Amtrak	Collision à un passage à niveau	R99S0100
1999.12.30	Mont-Saint-Hilaire (Qc)	Canadien National	Déraillement et collision	R99H0010
2000.04.19	Maple Ridge (C.-B.)	Canadien Pacifique	Déraillement	R00V0060
2000.05.16	White (Ont.)	Canadien National	Déraillement	R00W0106
2000.05.22	Cressman (Qc)	Canadien National	Déraillement	R00Q0023
2000.06.20	Chalk River (Ont.)	Ottawa Valley Railway	Déraillement	R00H0004
2000.07.09	Rockwood (Ont.)	VIA	Déraillement	R00T0179
2000.08.30	La Tuque (Qc)	VIA	Passage à niveau	R00D0098
2000.11.30	Winnipeg (Man.)	Canadien National	Déraillement	R00W0246
2000.12.09	Blue Bell (N.-B.)	Canadien National	Déraillement	R00M0044
2000.12.10	Marysville (Ont.)	Canadien National	Déraillement	R00T0324
2000.12.12	Lone Rock (Sask.)	Canadien Pacifique	Déraillement	R00E0126
2000.12.13	Martel (C.-B.)	Canadien National / Canadien Pacifique	Collision	R00V0206
2000.12.14	Anita (Ont.)	Canadien National	Déraillement	R00W0263
2001.01.08	Bowker (Ont.)	Canadien Pacifique	Déraillement	R01W0007
2001.02.02	Red Deer (Alb.)	Canadien Pacifique	Déraillement	R01E0009
2001.03.12	Bonfield (Ont.)	Ottawa Valley Railway	Déraillement	R01H0005
2001.04.18	Stewiacke (N.-É.)	VIA	Déraillement	R01M0024
2001.09.24	Richmond Hill (Ont.)	Canadien National	Déraillement	R01T0255
2002.01.12	Whitby (Ont.)	VIA	Collision avec un objet sur la voie	R02T0008
2002.03.03	Carmanagay (Alb.)	Canadien Pacifique	Déraillement	R02C0013
2002.05.13	Kingston (Ont.)	VIA	Passage à niveau	R02T0149

# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2002-2003 SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
2003.03.28	Lennoxville (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R03D0042
2003.02.21	Melrose (Ont.)	Canadien Pacifique	Collision et déraillement en voie principale	R03T0080
2003.02.13	Parry Sound (Ont.)	Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R03T0064
2003.02.05	Port Moody (C.-B.)	Canadien Pacifique	Déraillement en voie non principale	R03V0019
2003.02.04	Triage MacMillan, Toronto (Ont.)	Canadien National	Fuite de matières dangereuses	R03T0047
2003.01.21	Triage Toronto, Agincourt (Ont.)	Canadien Pacifique	Collision dans un triage	R03T0026
2003.01.21	St-Charles (Qc)	Canadien National	Collision avec un véhicule d'entretien	R03Q0003
2002.12.04	Bullshead (Alb.)	Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R02E0114
2002.10.24	Hibbard (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R02D0113
2002.08.13	Shubenacadie (N.-É.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R02M0050
2002.07.12	Carstairs (Alb.)	Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R02C0054
2002.07.22	Joffre (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie non principale	R02Q0041
2002.07.08	Camrose (Alb.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R02C0050
2002.07.03	L'Assomption (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R03D0069
2002.05.13	Kingston (Ont.)	VIA	Collision à un passage à niveau	R02T0149
2002.05.02	Firdale (Man.)	Canadien National	Collision à un passage à niveau	R02W0063
2002.04.28	Natal (Qc)	Canadien Pacifique	Collision et déraillement en voie principale	R02V0057



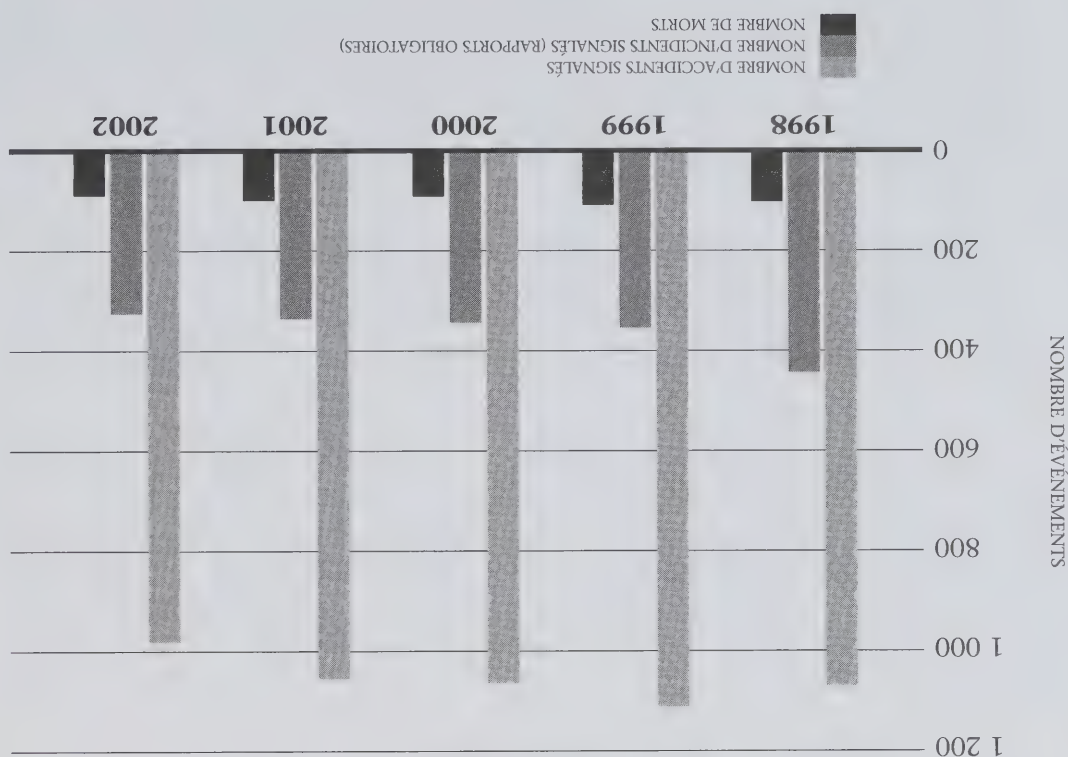


Figure 7 – Événements ferroviaires et nombre de morts

En 2002, des wagons transportant ou ayant récemment transporté des marchandises dangereuses ont été mis en cause dans 224 accidents comparativement au chiffre de 2001 (205) et à la moyenne des années 1997 à 2001 (241). Trois de ces accidents ont donné lieu à une fuite de marchandises.

On a enregistré 66 accidents mettant en cause des trains de voyageurs en 2002, ce qui représente une diminution par rapport aux 76 enregistrés en 2001 et à la moyenne de 71 pour la période de 1997 à 2001. La plupart des accidents mettant en cause des trains de voyageurs ont lieu aux passages à niveau ou concernent des intrus qui se font heurter par un train.

Au cours de l'année 2002, on a signalé 303 incidents ferroviaires, le nombre le plus bas en vingt ans et une diminution par rapport aux 322 de 2001 et à la moyenne de 373 pour la période de 1997 à 2001. D'année en année, les fuites de marchandises dangereuses non liées à des accidents ferroviaires comptent pour la majeure partie du nombre total d'incidents. En 2002, on a enregistré 167 incidents mettant en cause des fuites de marchandises dangereuses, ce qui est moins qu'en 2001 (194) et que la moyenne de 221 pour les années 1997 à 2001.

*Le nombre d'accidents ferroviaires rapportés au BST en 2002 a été le plus bas en dix ans, soit 985, ce qui représente une diminution de 7 % par rapport au total de 1 060 rapportés l'année précédente de 1 089 pour la période de 1997 à 2001. Le niveau d'activités ferroviaires a augmenté de 2,9 millions de trains-milles par rapport à l'année dernière. Ainsi le taux d'accidents s'établit à 10,7 accidents par million de trains-milles comparativement à 11,8 en 2001 et à une moyenne de 12,1 pour la période de 1997 à 2001. On a enregistré 96 décès dans des accidents ferroviaires en 2002, comparativement à 99 en 2001 et la moyenne de 100 pour la période de 1997 à 2001. Tous les décès enregistrés en 2002 étaient attribuables à des accidents aux passages à niveau et à des accidents survenus à des intrus; ensemble ils comptent pour 48 % et 52 % respectivement.*

Il s'est produit 117 déraillements et 8 collisions sur des voies principales en 2002, comparativement à 127 et 7 respectivement en 2001, et aux moyennes de 129 et 10 pour les années de 1997 à 2001. On a enregistré 112 collisions en 2002 sur des voies non principales, soit une augmentation de 30 % par rapport aux 86 enregistrées en 2001 et une augmentation de 7 % par rapport à la moyenne de 105 au cours de la période de 1997 à 2001. Les déraillements sur des voies non principales se sont chiffrés à 347 en 2002, une diminution par rapport aux 385 enregistrés en 2001 et à la moyenne de 377 pour la période de 1997 à 2001.

Il s'est produit 261 accidents aux passages à niveau en 2002, une diminution par rapport au chiffre de 2001 (278) et à la moyenne des années 1997 à 2001, qui s'établissait à 281. Malgré cette diminution, le nombre de décès, lui, a augmenté de 12 % et 28 % respectivement par rapport au chiffre de l'année passée et à la moyenne des années 1997 à 2001.

Le nombre d'accidents survenus à des intrus (touchant des personnes, surtout des piétons, heurtées par du matériel roulant sur des emprises ferroviaires ailleurs qu'à des passages à niveau) a été de 72 en 2002, une baisse par rapport au chiffre de 79 en 2001 et à la moyenne de 86 des années 1997 à 2001. Les accidents survenus à des intrus ont augmenté de 11 % et 17 % respectivement par rapport à l'année passée et à la moyenne des années 1997 à 2001.

# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2001-2002 SUR DES ÉVÉNEMENTS DE PIPELINE

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
2002.04.14	Brookdale (Man.)	TransCanada Pipelines	Rupture d'une conduite de gaz naturel	P02H0017
2002.12.07	Côteau du Lac (Qc)	TransNorthern Pipelines	Bris d'un oléoduc	P02H0052

## RAPPORTS D'ENQUÊTE APPROUVÉS EN 2001-2002 DANS LE SECTEUR DES PIPELINES

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
2001.01.17	Hardisty (Alb.)	Enbridge Pipelines Inc.	Bris d'un oléoduc	P01H0004
2001.09.29	Stoney Creek (Ont.)	Enbridge Pipelines Inc.	Bris d'un oléoduc	P01H0049

## MESURES DE SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR DES PIPELINES

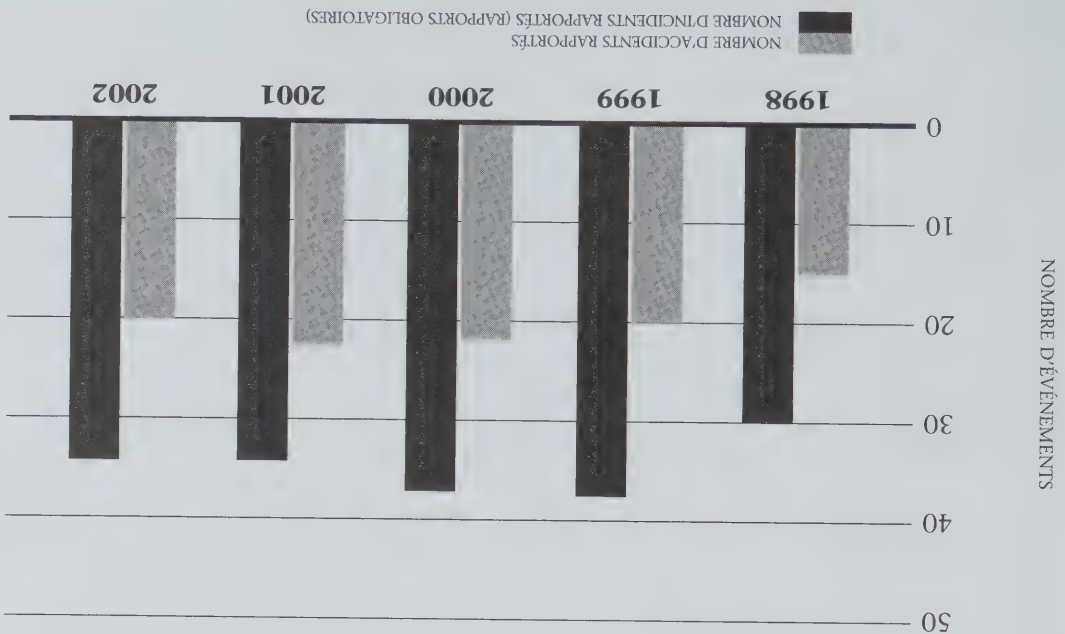
À la suite de deux incidents mettant en cause des joints mécaniques sur des réseaux de pipelines de l'Ouest, un fabricant de vis d'assemblage en acier inoxydable a mis au point son système d'inventaire afin de s'assurer qu'on ne puisse plus préparer de commandes erronées.

Au cours de l'année 2002, 20 accidents de pipeline ont été signalés au BST comparativement à 23 en 2001 et à une moyenne de 21 pour la période de 1997 à 2001. Le dernier accident de pipeline mortel pour les pipelines sous juridiction fédérale a eu lieu en 1988. Personne n'a été blessé grièvement dans un accident de pipeline en 2002. De 1997 à 2001, cinq personnes ont été grièvement blessées, dont quatre dans un même accident survenu en 1998.

On estime que les activités liées aux pipelines ont augmenté de 5 % au cours de la dernière année. Le taux d'accidents pour l'année 2002 est de 1,5 accident par exajoule, ce qui est inférieur au taux de 1,82 observé en 2001 et à la moyenne de 1,85 au cours des années 1997 à 2001.

Au cours de l'année 2002, 34 incidents de pipeline ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration obligatoire des événements. Ce chiffre est égal au nombre rapporté l'an dernier et de 1 inférieur à la moyenne de 35 des années 1997 à 2001. Dans 82 % des incidents rapportés en 2002, il s'agissait de fuites non confinées ou non contrôlées de petites quantités de gaz, de pétrole ou de produits à haute pression de vapeur.

Figure 6 – Événements de pipeline





- Une direction provinciale de Santé et de sécurité au travail a ordonné au propriétaire d'une flotte de gros bateaux de pêche d'apporter des correctifs à des conditions et pratiques dangereuses sur ses bateaux.
- POC et la GCC de la région du Québec ont procédé à un examen de leurs procédures de communications en matière de circulation maritime et communiquent maintenant les restrictions applicables à la circulation maritime dans les deux langues officielles.
- Une entreprise de gestion de bateaux va œuvrer à promouvoir un travail d'équipe plus coordonné sur le pont des navires en offrant des cours de formation appropriés à l'aide de simulateurs.
- Un propriétaire de flotte a émis un bulletin de sécurité à l'intention de tout le personnel de ses bateaux donnant des conseils relatifs à l'inspection du système d'alimentation en carburant de certaines marques particulières de génératrices.
- On a installé des pare-éclaboussures aux filtres à mazout d'un bateau afin que toute fuite potentielle soit redirigée vers la sentine.
- Les solénoïdes électriques des clapets d'air permettant l'évacuation des gaz de la salle des machines d'un navire ont été remplacés par un système opéré manuellement.
- TC a indiqué qu'il allait procéder à un examen du contrôle de la qualité et des procédures d'inspection d'un manufacturier de bouées de sauvetage.
- POC et la GCC ont indiqué qu'ils allaient rencontrer les parties concernées pour examiner les procédures en place pour la tenue d'événements spéciaux, telle la *Celebration of Light*, pour assurer le passage sécuritaire des navires.
- On a apporté des modifications à un petit catamaran commercial en vue d'en améliorer la flottabilité positive.
- Les parties concernées de l'industrie maritime ont accueilli favorablement un document de travail émanant de TC et traitant des nouveaux programmes de formation et de certification à l'intention des exploitants de petits bateaux et de bateaux de pêche, incluant les navires à passagers d'une capacité inférieure à 5 TJB.
- POC a mis à jour l'édition 2003 de son *Avis aux navigateurs* traitant de l'importance d'informer le plus tôt possible les responsables de la recherche et du sauvetage de toute situation potentielle de détresse.
- Les fabricants de combinaisons d'immersion y ont apporté certaines améliorations afin qu'on puisse les porter plus constamment.
- La *British Columbia Ferry Corporation* et les fabricants d'un système de guidage automatique sont à dresser un plan d'entretien complet des plaquettes à circuits imprimés utilisées dans le système de guidage, en fonction de la durée de leur utilisation.
- TC a émis un avis à l'intention de ses inspecteurs maritimes à l'effet que s'ils découvraient, au cours de leur inspection annuelle, des systèmes d'extincteurs installés à des structures de bois ou autrement mal installés, ils devaient s'assurer que ces structures soient remplacées par des structures faites de matériaux non combustibles.
- TC envisagera d'inclure dans son *Règlement de sécurité incendie* une disposition exigeant que les plans de défense contre l'incendie des navires canadiens non régis par la convention soient rangés de manière telle à ce que les services d'incendie terrestres puissent y avoir accès facilement.
- TC émettra un Bulletin de la sécurité des navires demandant aux exploitants de rendre accessible leur plan de défense contre l'incendie sur les navires canadiens non régis par la convention.

## AUTRES MESURES DE SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR MARITIME

- TC devra revoir les exigences en matière d'entretien et d'inspection des rampes d'embarquement articulées et fixes et autres mécanismes du genre utilisés par les traversiers et devra songer à formuler de manière plus précise les règlements s'y rapportant.
- Un exposé présenté au groupe opérationnel de l'Association canadienne des autorités portuaires faisait état de la possibilité d'incendies graves à bord des bateaux, du fait que les équipes municipales ne sont pas formées et qu'il existe un besoin de coordination préalable à un incident.
- Les Services des incendies de quatre municipalités sises le long du canal Welland et de la voie maritime du St-Laurent sont à étudier les questions relatives aux équipements et à la formation requis pour combattre un incendie à bord d'un bateau.
- La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent a mis en place de nouvelles procédures de communications relatives à l'abaissement de tous les ponts entre Montréal et Port Colborne.
- La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent a créé quatre nouveaux postes de chefs de quart pour superviser le travail du personnel opérationnel. Il est maintenant exigé que les chefs de quart rendent visite à l'opérateur de chaque pont et au cours de chaque quart de travail.
- Toutes les exploitations de véhicules amphibies du Canada ont fait l'objet d'une nouvelle inspection par TC pour s'assurer de leur conformité à toute réglementation applicable.
- TC a adressé une lettre à tous les Ontariens exploitant des véhicules amphibies construits par différents fabricants, leur recommandant l'installation immédiate de bouchons ou de capuchons étanches.
- TC a adressé une lettre à tous les propriétaires, exploitants et fabricants canadiens de véhicules amphibies pour leur rappeler les précautions à prendre inspirées des meilleures pratiques, règles et normes en matière de sécurité.
- Le 1<sup>er</sup> mai 2002, le *Règlement sur les petits bâtiments* a été modifié pour exiger qu'on procède à une explication des consignes de sécurité sur les bateaux transportant des passagers. TC a émis un Bulletin de la sécurité des navires à l'intention de tous les exploitants pour les informer de cette nouvelle exigence. Une lettre semblable a aussi été adressée aux exploitants et à un fabricant de l'Ontario. TC a aussi émis un avis à l'intention de ses inspecteurs maritimes faisant état de la communication des signes de sécurité.
- TC a indiqué qu'il allait émettre un Bulletin de la sécurité des navires faisant état des problèmes potentiels liés à une défectuosité de l'appareil à gouverner et aux vibrations intenses attribuables au fait qu'on ait combiné la tuyère Kort et le conservateur de cap.
- L'édition annuelle 2002 de *Aides radio à la navigation maritime* publiée par Pêches et Océans Canada (POC) / la Garde côtière canadienne (GCC) traitera de l'importance de prévenir les autorités le plus tôt possible de toute situation qui pourrait comporter une menace à la vie.
- TC a indiqué son intention d'aviser les administrations de pilotage de l'importance que les pilotes ne soient pas impliqués dans des activités autres que du pilotage lorsqu'ils pilotent un navire, surtout sur des voies d'eaux réglementées.
- Le propriétaire d'une flotte de gros bateaux de pêche a émis des directives de sécurité portant sur l'opération des monte-charges à bord des bateaux.

## RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS DANS LE SECTEUR MARITIME

M01-04

- Transports Canada (TC) a accepté cette recommandation.
- TC collaborera avec le *Council of Marine Carriers (CMC)* et d'autres membres de l'industrie afin d'améliorer les niveaux de conformité en matière d'éclairage dans l'industrie du remorquage.
- TC a donné son assentiment à un nouvel éclairage plus intense et visible de plus loin.
- Le CMC rapporte que plusieurs de ses membres qui exploitent des chalands sur la côte Ouest ont acheté et installé ces systèmes d'éclairage sur leurs chalands.
- Évaluation du Bureau : *Réponse partiellement satisfaisante.*

M01-05

- Le *Guide de sécurité nautique* de 2000 a été modifié afin d'y inclure des renseignements relatifs au genre d'éclairage que doivent déployer les navires effectuant du remorquage.
- Le Bureau de sécurité nautique de la Garde côtière canadienne (GCC) a adressé une lettre au gouvernement de l'État de Washington l'incitant à mettre en œuvre des règles obligatoires visant à s'assurer de la compétence des plaisanciers qui naviguent le long de la rive partagée. (L'État de Washington a reçu une demande dans le même sens de la Garde côtière américaine.)
- On étudie la possibilité de modifier le *Règlement sur la compétence des conducteurs d'embarcations de plaisance* afin d'assurer que le règlement canadien s'applique tout autant aux visiteurs qu'aux Canadiens. Il est également de l'intention de la GCC de revoir toute la procédure d'évaluation et de certification afférente aux embarcations de plaisance.
- Le bureau de la sécurité nautique de la Garde côtière des États-Unis rapporte que certains progrès ont été réalisés à ce chapitre et que l'État pourrait avoir en place dès l'été prochain un régime exigeant des opérateurs qu'ils démontrent leur compétence.
- Évaluation du Bureau : *Réponse partiellement satisfaisante.*

M02-01

- La Corporation devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.

M02-02

- La Corporation devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.

M02-03

- La Corporation devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.

M02-04

- Transports Canada devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.

M02-05

- La Corporation devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.



# RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS REÇUES EN 2002-2003

DOSSIER RECOMMANDATION SOMMAIRE DE LA RÉPONSE ÉVALUATION DU BUREAU MESURES DE SÉCURITÉ PRISES

M01-04	Le ministère des Transports, en collaboration avec le <i>Council of Marine Carriers</i> et d'autres représentants de l'industrie, s'assure que les remorqueurs sont équipés de feux de navigation qui ont la portée lumineuse de sécurité obligatoire.	M01-04 et avec le fait de devoir travailler avec le <i>Council of Marine Carriers</i> (CMC) et d'autres du domaine de la navigation afin que soient améliorés les niveaux de conformité en matière d'éclairage dans l'industrie du remorquage.	La collaboration entre TC, le CMC et l'industrie a permis qu'un nouveau système de feux de navigation amovibles pour les chalands soit accepté. Le CMC rapporte que plusieurs de ses membres qui opèrent des chalands sur la côte Ouest ont acheté et installé ces systèmes d'éclairage sur leurs chalands.	Réponse satisfaisante
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

M01-05	Le ministère des Pêches et des Océans, de concert avec les pouvoirs publics compétents des États-Unis, examine des façons qui pourraient permettre de s'assurer que les conducteurs d'embarcations de plaisance de part et d'autre de la frontière possèdent des compétences suffisantes et une connaissance de base en matière de sécurité et de navigation de plaisance, notamment une bonne connaissance du <i>Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer</i> .	<i>Le Guide de sécurité nautique de 2000</i> a été modifié afin d'y inclure des renseignements relatifs au type d'éclairage que les navires doivent déployer effectués du remorquage. Le Bureau de sécurité nautique de la Garde côtière canadienne (GCC) a adressé une lettre au gouvernement de l'État de Washington l'incitant à mettre en œuvre des règles obligatoires visant à s'assurer de la compétence des plaisanciers qui naviguent le long de la rive partagée. L'État de Washington a reçu une demande dans le même sens de la Garde côtière américaine.	On étudie la possibilité de modifier le <i>Règlement sur la compétence des conducteurs d'embarcations de plaisance</i> afin d'assurer que le règlement canadien s'applique tout autant aux visiteurs qu'aux Canadiens. Il est également de l'intention de la GCC de revoir toute la procédure d'évaluation et de certification afférente aux embarcations de plaisance. Le bureau de la sécurité nautique de la Garde côtière des États-Unis rap- porte que certains progrès ont été réalisés à ce chapitre et que l'État pourrait avoir en place dès l'été prochain un régime exigeant des opérateurs de bateaux de plaisance qu'ils démontrent leur compétence.	Réponse partiellement satisfaisante
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------



# RECOMMANDATIONS APPROUVÉES EN 2002-2003 DANS LE SECTEUR MARITIME

DOSSIER RECOMMANDATION SOMMAIRE ÉVALUATION DU BUREAU DE LA RÉPONSE MESURES DE SÉCURITÉ PRISES

M01C0054	M02-01	La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent réévalue et identifie clairement, au sein de son organisation, les postes essentiels pour la sécurité pour lesquels l'état d'incapacité associé aux facultés affaiblies pourrait entraîner un risque important de blessure à l'emploi, à autrui ou à l'environnement.	La Corporation devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.
M01C0054	M02-02	La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent met en place des programmes et des politiques fondés sur une approche proactive pour aider les gestionnaires, les superviseurs et les pairs à détecter rapidement l'état d'incapacité associé aux facultés affaiblies, dans le cas des employés occupant un poste essentiel pour la sécurité, et pour assurer qu'il y ait un mécanisme efficace permettant d'apporter des mesures correctives.	La Corporation devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.
M01C0054	M02-03	La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent effectue, en collaboration avec les autorités et les organismes concernés, des exercices en cas d'urgence liée à un navire sur la Voie maritime, y compris sur le canal Welland, afin d'évaluer sa capacité à intervenir en cas d'urgence majeure liée à un navire.	La Corporation devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.
M01C0054	M02-04	Le ministère des Transports s'assure que la planification générale est appropriée pour assurer une intervention efficace en cas d'urgence liée à un navire sur la Voie maritime.	Transports Canada devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.
M01C0054	M02-05	La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent met en place des moyens de protection physiques et administratifs pour s'assurer que les ponts de la Voie maritime ne puissent pas heurter les navires en transit.	La Corporation devrait faire connaître sa réponse au cours du prochain exercice financier.

# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2002-2003

## SUR DES ÉVÉNEMENTS MARITIMES

Les données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	NOM DU NAVIRE	TYPE DE NAVIRE	ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
2002.04.01	Secheit Rapids (C.-B.)	Non identifié	Chaloupe louée	Chavirement	M02W0049
2002.04.13	Gabriola Island (C.-B.)	<i>Bowen Queen</i>	Transbordeur passagers / véhicules	Gouvernail défectueux	M02W061
2002.04.21	Fleuve St-Laurent, près de Morrisburg (Ont.)	<i>Progress</i>	Remorqueur	Heurt	M02C0011
2002.05.15	Lac Anstuthier Apsley (Ont.)	Non identifié	Bateau de travail	Naufrage	M02C0018
2002.05.22	Ile de Grâce (Qc)	<i>Vaasborg</i>	Cargo	Echouement	M02L0039
2002.06.11	Malaspina Strait (C.-B.)	<i>Bruce Brown</i>	Récupération de billes	Chavirement	M02W0089
2002.06.23	Rivière des Outaouais, Hull (Qc)	<i>Lady Duck</i>	Véhicule amphibie	Naufrage	M02C0030
2002.07.08	Près de Brasseau Bay (C.-B.)	<i>Fritzi-Ann</i>	Bateau de pêche	Chavirement	M02W0102
2002.07.16	Traverse Verchères, Fleuve St-Laurent (Qc)	<i>Kent</i>	Vraquier	Chute par dessus bord	M02L0061
2002.08.04	White Islets (C.-B.)	<i>Statendam</i>	Navire à passagers	Incendie	M02W0135
2002.08.13	Sandheads (C.-B.)	<i>Cap Rouge II</i>	Bateau de pêche	Chavirement	M02W0147
2002.10.12	Canal de la Rive Sud, Fleuve St-Laurent (Qc)	<i>Stellanova et Canadian Prospector</i>	Cargo	Collision	M02C0064
2003.02.26	Batiscan, Fleuve St-Laurent (Qc)	<i>Great Century</i>	Vraquier	Echouement	M03L0026

## RAPPORTS D'ENQUÊTES SUR DES ÉVÉNEMENTS MARITIMES

DATE	NAVIRE	ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
1999.06.29	<i>Marabell 8</i>	Chavirement avec perte de vie	M99W0095
2000.04.01	<i>Millennium Yama</i>	Panne de la machine principale	M00L0034
2000.08.14	<i>Mersey Venture</i>	Perte de contrôle du monte-charge	M00M0083
2000.10.18	<i>Fossnes</i>	Echouement	M00L0114
2001.01.09	<i>Alligator Victory</i>	Accident mortel	M01W0006
2001.02.03	<i>Thebaud Sea</i>	Incendie dans la salle des moteurs à tribord	M01M0005
2001.04.19	<i>Fame</i>	Inondation et naufrage	M01N0020
2001.06.13	<i>Wasca II</i>	Quasi-naufrage	M01W0116
2001.06.30	<i>Lady Duck</i>	Infiltration d'eau et naufrage	M01C0033
2001.07.30	<i>Cast Privilege</i>	Echouement	M01L0080
2001.08.11	<i>Windoc</i>	Heurt violent et incendie à bord	M01C0054
2001.11.16	<i>Cedar</i>	Gouvernail défectueux et échouement	M01L0129
2002.04.13	<i>Bowen Queen</i>	Défectuosité du système de guidage automatique	M02W0061

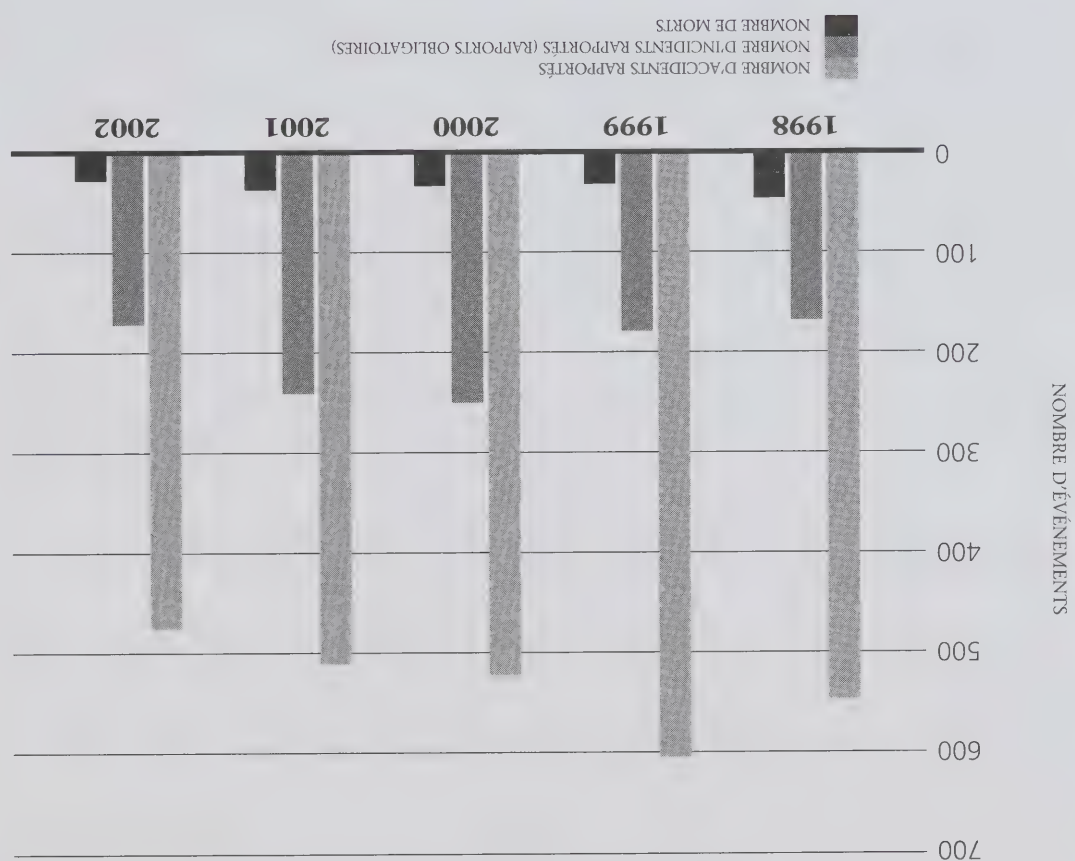


Figure 5 – Événements maritimes et nombre de morts

**Le nombre d'accidents maritimes est le plus bas qu'on ait enregistré depuis 1975, 483 ayant été rapportés au BST en 2002. Il s'agit d'une baisse de 7 % par rapport aux 517 enregistrés en 2001 et de 14 % par rapport à la moyenne de 559 pour la période de 1997 à 2001. Le nombre de décès résultant d'accidents maritimes a été de 26 en 2002, une baisse par rapport au 34 de 2001 et à la moyenne de 33 pour la période de 1997 à 2001.**

Près de 93 % des accidents sont des accidents aux navires. Au cours de l'année 2002, on a enregistré 447 accidents aux navires, soit une baisse par rapport aux 458 enregistrés en 2001 et par rapport à la moyenne de 494 pour la période de 1997 à 2001. Des navires de pêche étaient impliqués dans 50 % des accidents enregistrés. Les autres 7 % sont des accidents subis par des personnes à bord des navires qui font des chutes, sont électrocutées ou subissent des blessures nécessitant une hospitalisation. On a enregistré une diminution de 39 % par rapport aux 59 accidents survenus en 2001 et de 45 % par rapport à la moyenne de 65 pour la période de 1997 à 2001.

Le taux d'accidents (par tranche de 1 000 voyages) mettant en cause des navires de commerce immatriculés au Canada a été de 4,29, soit une augmentation de 2 % par rapport au taux moyen de 3,54 pour la période de 1997 à 2001. Le taux d'accidents (par tranche de 1 000 voyages au Canada) mettant en cause des navires de commerce immatriculés à l'étranger a été de 1,61, soit une diminution de 13 % par rapport au taux de 1,84 enregistré en 2001 et une diminution de 23 % par rapport au taux moyen de 2,09 pour la période de 1997 à 2001.

Au cours de l'année 2002, les accidents aux navires ont fait 17 morts, soit le même nombre que l'année précédente et deux de moins que la moyenne pour la période de 1997 à 2001. Les accidents à bord de navires ont fait 9 morts, comparativement à 17 en 2001 et à la moyenne de 14 pour la période de 1997 à 2001. Cinq accidents aux navires et un accident à bord d'un navire ont causé des décès multiples.

On a rapporté 25 navires perdus en 2002, une diminution importante par rapport aux 51 rapportés en 2001 et à la moyenne de 48 pour la période de 1997 à 2001. Cette diminution est attribuable principalement à une baisse du nombre de navires perdus de moins de 60 tonnes brutes.

En 2002, 172 incidents maritimes ont été signalés en vertu des dispositions de rapport obligatoire du BST. Cela représente une diminution de 28 % par rapport au chiffre de 239 en 2001 et une diminution de 13 % par rapport à la moyenne de 197 pour la période de 1997 à 2001. Cette baisse est attribuable surtout à une diminution des signalements de défaillances mécaniques et de situations très rapprochées signalées par l'industrie maritime.



En 2002, le BST a continué ses travaux d'enquêteur principal dans l'accident du vol 111 de Swissair survenu au large de Peggy's Cove, en Nouvelle-Écosse. Lors de cette enquête, la plus exhaustive qu'il ait jamais menée, le BST a dirigé les efforts de milliers de personnes en provenance de divers pays, entreprises et organismes de réglementation. Il lui a fallu quatre ans pour produire le rapport en raison surtout de la complexité des opérations sous-marines qui auront permis de récupérer 98 % de l'appareil. Ce rapport, publié le 27 mars 2003, constitue un des comptes rendus les plus détaillés à avoir jamais été produit dans le monde sur une catastrophe aérienne. Le BST a aussi agi en tant qu'observateur accrédité pour le Canada dans une autre enquête très visible, soit celle sur l'accident du vol 236 d'Air Transat survenu à Lajes, dans les Açores, au Portugal.

Des progrès importants ont été réalisés au chapitre de la sécurité dès les premières étapes de l'enquête, le BST s'étant empressé d'informer la collectivité des transporteurs aériens aussitôt que des lacunes eurent été identifiées. À l'issue de l'enquête relative à la catastrophe du vol de Swissair, le BST a émis un total de 23 recommandations, avis et lettres d'information portant sur la sécurité aérienne, faisant de ce rapport la plus importante contribution canadienne de tous les temps à la sécurité aérienne internationale.

Le personnel du BST a également participé à d'autres rencontres internationales sur les transports, notamment au Forum international des enquêteurs sur les accidents maritimes, à la conférence de l'Organisation maritime internationale, à la conférence de l'Organisation de l'aviation civile internationale et à celle de l'Association internationale des enquêteurs de la sécurité aérienne. Le personnel du secteur maritime continue d'offrir des cours de formation sur les méthodes d'enquêtes relatives aux accidents maritimes; ces cours, parrainés par l'Organisation maritime internationale, sont offerts annuellement à l'*International Marine Academy* à Trieste en Italie.

Des membres du personnel du secteur ferroviaire ont participé à des consultations et des conférences sur la sécurité en compagnie d'enquêteurs provenant de l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Afrique du Sud, la Finlande et les États-Unis. Quant au personnel du secteur des pipelines, il a participé à des conférences avec des homologues de l'Australie, du Brésil et du Royaume-Uni.

Le BST a fait parvenir aux organismes de réglementation et d'enquête du secteur ferroviaire de l'Afrique du Sud et de la Corée du Sud de la documentation portant sur les facteurs humains entrant en ligne de cause lors d'une enquête, telle la fatigue, et sur la méthodologie d'enquête du BST. Des copies des rapports d'enquête du BST sur les défaillances des plateformes des voies ferrées ont aussi été acheminées à la *Swedish Railway Inspection Board*.

Figure 4 – Évaluation des réponses aux recommandations

2002- 2003	ATTENTION ENTIÈREMENT SATISFAISANTE	INTENTION SATISFAISANTE DE CORRIGER LA LACUNE	ATTENTION EN PARTIE SATISFAISANTE ACCORDÉE À LA LACUNE	ATTENTION NON SATISFAISANTE ACCORDÉE À LA LACUNE	À ÉVALUER TOTAL
Marine	0	0	2	0	2
Pipeline	0	0	0	0	0
Rail	0	4	1	0	5
Aviation	0	3	0	0	3
Total	0	7	3	0	10

## RELATIONS AVEC LE MONDE DES TRANSPORTS AU CANADA

Pour se tenir au fait des changements technologiques et maintenir le contact avec l'industrie du transport au Canada, le personnel et les membres du BST participent à diverses conférences et réunions techniques portant sur la sécurité des transports.

Le personnel du secteur maritime a présenté des communications au Conseil consultatif maritime canadien, à l'Association of Marine Underwriters of British Columbia et à des représentants de l'industrie des pêches de Gaspé (Québec). Le personnel a également participé à des réunions un peu partout au pays, notamment avec l'Association canadienne de droit maritime, la Society of Naval Architects and Marine Engineers, et des représentants d'exploitants maritimes.

Le personnel du secteur de l'aviation a présenté des séances d'information sur le mandat, l'organisation et le fonctionnement du BST à l'Association du transport aérien du Canada, à l'Association des industries aérospatiales du Canada, à Nav Canada, au Saskatchewan Aviation Council et à la Northern Air Transport Association. Le personnel a aussi présenté des séances d'information aux transporteurs Air Canada, Jazz et Westjet traitant des avis, des procédures et de la méthodologie d'enquête sur un événement.

Le personnel du secteur ferroviaire et des pipelines a présenté des communications à plusieurs organismes, notamment l'Association des chemins de fer du Canada, Transports Canada, le University of New Brunswick Transportation Group, et aux représentants des organismes de réglementation ferroviaire des provinces de l'Ouest. Ces communications portaient sur le mandat et le mode de fonctionnement du BST.

## COOPÉRATION INTERNATIONALE ET TRANSFERT DE CONNAISSANCES

La mission du BST consiste à promouvoir la sécurité des transports au Canada et à l'échelle internationale. C'est pourquoi des représentants du BST participent à des symposiums sur la sécurité, à des forums internationaux sur la sécurité des transports et à des enquêtes au niveau international.

3 Consulter l'annexe A pour la définition des termes recommandation, avis de sécurité et lettre d'information sur la sécurité.

En vertu de la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports, tout ministre fédéral qui prend connaissance de recommandations du Bureau est tenu, dans les 90 jours, de prévenir ce dernier par écrit, de toute mesure prise ou envisagée pour corriger la situation ou de préciser les raisons motivant l'absence de mesures correctives. Le Bureau a examiné chaque réponse et évalué à quel point la situation avait été réglée.

Nota : Un total de 8 préoccupations liées à la sécurité maritime ont été émises au cours de l'année 2002. Un total de 6 préoccupations liées à la sécurité ferroviaire ont été émises au cours de l'année 2002.

Total	22	24	33
Aviation	12	11	6
Rail	5	6	9
Pipeline	0	0	1
Marine	5	7	17

2002-2003    Recommandations<sup>3</sup>    Avis de sécurité    Lettres d'information sur la sécurité

Figure 3 – Mesures de sécurité prises par le BST

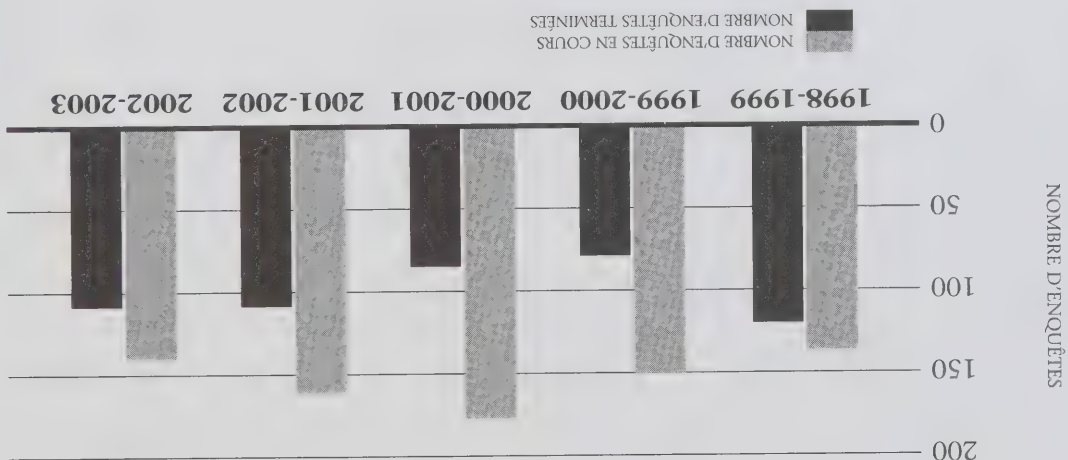


Figure 2 – Enquêtes en cours et enquêtes terminées

- 1 Bien que les activités du Bureau soient celles de l'exercice 2002-2003, les statistiques sur les événements se rapportent à l'année civile 2002. Les comparaisons se font généralement par rapport aux chiffres des 5 ou des 10 dernières années. Voir l'annexe A pour la définition des termes *accident*, *incident* et *événement*.
- 2 On considère qu'une enquête est terminée lorsque le rapport final sur cette enquête est publié.

Tous les événements signalés ont été analysés selon la Politique de classification des événements du Bureau, dans le but de déterminer lesquels présentaient les meilleures possibilités d'amélioration de la sécurité. Le Bureau a entrepris des enquêtes sur 87 des quelque 3 800 événements qui lui ont été signalés au cours de l'exercice 2002-2003. Au cours de l'exercice financier 2002-2003, 109 enquêtes ont été terminées comparativement à 112 l'année précédente<sup>2</sup>. Le nombre d'enquêtes en cours est passé de 160 au début de l'exercice à 138 à la fin. La durée moyenne d'une enquête a été abrégée quelque peu, passant de 582 jours l'an dernier à 580 en 2002-2003. L'information sur tous les événements signalés a été saisie dans la base de données du BST pour y être archivée, mais aussi pour l'analyse des tendances et la validation des lacunes de sécurité.

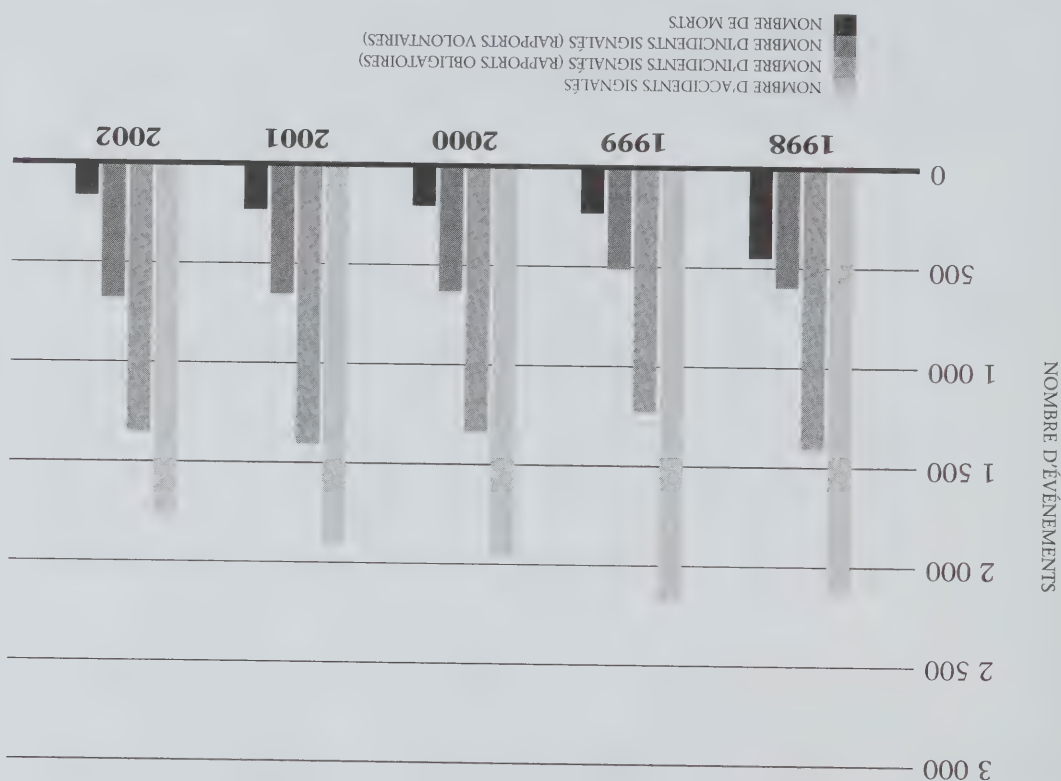


Figure 1 – Événements signalés au BST

ÉVÉNEMENTS, ENQUÊTES ET MESURES DE SÉCURITÉ

Au cours de l'année 2002, 1 812 accidents et 1 374 incidents ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements du *Règlement sur le BST*<sup>1</sup>. Il y a eu par ailleurs 657 rapports volontaires sur des incidents. Le nombre total d'accidents en 2002 a diminué de 8 % par rapport aux 1 959 accidents signalés en 2001 et de 13 % par rapport à la moyenne annuelle de 2 071 des années 1997-2001.



## HAUTE GESTION

D. Kinsman	Directeur exécutif
A. Harding	Avocat général
T. Burch	Directeur général, Coordination des enquêtes
G. Hunter	Directeur général, Analyse et stratégies de l'information
J. L. Laporte	Directeur, Services intégrés
F. Perkins	Directeur, Enquêtes maritimes
I. Naish	Directeur, Enquêtes ferroviaires / de pipeline
D. Verreault	Directeur, Enquêtes aéronautiques
J. Hutchinson	Directeur, Ingénierie

## MANDAT DU BST

*La Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports* établit les paramètres juridiques qui régissent le BST.

La mission du BST consiste à promouvoir la sécurité des transports :

- en procédant à des enquêtes indépendantes, y compris des enquêtes publiques, sur certains événements de transport, afin d'en dégager les causes et les facteurs;
- en constatant les manquements à la sécurité;
- en faisant des recommandations sur les moyens d'éliminer ou de réduire ces manquements;
- en publiant des rapports rendant compte de ses enquêtes et de ses conclusions.

Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles

ou pénales.

## INDÉPENDANCE

Pour favoriser la confiance du public, l'organisme d'enquête doit non seulement être objectif, indépendant et libre de tout conflit d'intérêts, mais aussi perçu comme tel. Le BST se démarque donc par son indépendance. Le Bureau relève du Parlement par l'intermédiaire du président du Conseil privé de la Reine pour le Canada et il est indépendant des autres organismes gouvernementaux et des ministères. Son indépendance assure la parfaite objectivité de ses conclusions et de ses recommandations. Elle repose sur sa compétence, sa transparence et l'intégrité de ses méthodes.

Camille H. Thériault



Toujours à l'échelle internationale, le personnel de la direction des Enquêtes – Marine a participé à un certain nombre de comités de sécurité et de groupes de travail de l'Organisation maritime internationale, y compris ceux qui traitent de la fatigue et des facteurs humains ainsi que de l'élaboration des exigences liées à l'import d'enregistrement de données de voyage. Le personnel de la direction des Enquêtes – Air a participé à des consultations et à des conférences sur les normes internationales et les ententes bilatérales, et les protocoles avec les organismes d'enquête de la France, de l'Islande, de la Norvège, du Portugal et de la Thaïlande. L'aide apportée aux autorités portugaises lors de l'accident d'Air Transat a renforcé l'opinion internationale selon laquelle le BST est un organisme indépendant hautement compétent.

Le personnel de la direction des Enquêtes – Rail a participé à des consultations et à des conférences avec les organismes d'enquête de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande, de l'Afrique du Sud, de la Finlande et des États-Unis. Le personnel de la direction des Enquêtes – Pipeline a participé à des conférences avec des homologues de l'Australie, du Brésil et du Royaume-Uni.

Maintenant plus que jamais, à mesure que nous avançons dans le XXI<sup>e</sup> siècle, le transport dépasse les frontières internationales, et les leçons tirées dans une partie du monde peuvent s'avérer précieuses partout.

À l'intérieur, le BST continue de raffiner la planification de ses activités afin d'identifier et de financer les priorités qui permettront à notre organisation de respecter son mandat de la manière la plus efficace et la plus efficiente. L'accent mis sur la réforme administrative vise à aider notre organisation à se préparer pour l'avenir.

Le plan d'affaires de 2002-2003 a donné d'excellents résultats pendant toute l'année et a jeté des bases solides pour d'autres améliorations au cours des prochaines années. L'articulation des priorités et d'un cycle de planification des ressources adapté aux besoins du BST, l'exécution d'une analyse formelle des besoins des interlocuteurs, la création d'une structure de mesure du rendement, la formation spécialisée du personnel d'enquête afin d'améliorer la qualité et le caractère opportun des produits de sécurité du BST, ainsi que l'intégration des enjeux du lieu de travail et des ressources humaines dans les délibérations quotidiennes de la gestion ne sont que quelques indicateurs des progrès réalisés au cours de la dernière année financière.

Dans l'élaboration de son plan d'affaires pour l'exercice financier 2003-2004, le BST insistera plus abondamment sur la mesure du rendement. Toutes les activités de notre plan d'affaires sont motivées par les objectifs supérieurs qui visent à trouver des moyens d'améliorer la pertinence et la contribution du BST à la sécurité des transports au Canada et sur la scène internationale, et à continuer à renforcer notre organisation de l'intérieur.

Nous sommes fiers des antécédents du BST, mais nous sommes confiants aussi que nous serons en mesure de relever les défis que l'avenir nous réserve.

Depuis sa création, voilà 13 ans déjà, le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) s'est consacré à son mandat de promouvoir la sécurité du transport maritime, ferroviaire et aérien, ainsi que le transport par pipeline. Nous sommes résolus à suivre de près les progrès réalisés en sécurité des transports et à cerner les risques menaçant la sécurité sur lesquels, à notre avis, le gouvernement et l'industrie des transports devraient se pencher pour réduire les blessures et les pertes. Chacune des enquêtes que nous menons contribue à l'atteinte de notre objectif d'améliorer la sécurité des transports, celle d'aujourd'hui et celle de demain. Compte tenu des événements des deux dernières années et des préoccupations relatives à la sûreté et à la sécurité des transports, les Canadiennes et les Canadiens ne s'attendraient pas à moins.

Maintenant bien engagé dans sa deuxième décennie d'existence, le BST ne se repose pas sur ses lauriers, mais il a déjà pris la mesure des défis qu'il aura à relever. Le Bureau s'est acquis une solide réputation, et notre rôle ainsi que notre mandat sont de plus en plus connus. Toutefois, afin de relever les défis que nous réserve l'avenir tout en continuant de mettre notre expérience à profit, nous devons maintenant nous tourner vers des enjeux comme le vieillissement, le recrutement et le maintien en poste de notre personnel. Comme de nombreuses organisations au Canada, le BST fait face à une érosion de sa mémoire institutionnelle à mesure que du personnel expérimenté nous quitte pour la retraite. Un des défis que devra relever le BST dans les années à venir a trait au recrutement, à la formation et au maintien en poste de personnes qualifiées qui sont le fer de lance de n'importe quelle organisation.

Les progrès technologiques se sont traduits par de rapides changements dans le domaine des transports. Le BST doit s'adapter à ces changements et tirer profit de ces progrès. Ainsi, nous veillerons à demeurer à la fine pointe des méthodes d'enquête et nous continuerons à répondre aux attentes de nos interlocuteurs.

C'est en mars 2003 qu'a pris fin l'enquête sur l'accident du vol 111 de Swissair. Les enquêteurs du BST ont eu recours à de nombreuses innovations techniques pendant le déroulement de cette enquête très complexe qui a abouti à la formulation de 23 recommandations en matière de sécurité. Cette enquête a été la plus imposante et la plus complexe jamais entreprise par le BST dans le domaine de la sécurité aérienne, et il nous a fallu y consacrer les efforts de nombreuses personnes, beaucoup de ressources et de temps. Les efforts de milliers de gens consciencieux provenant de divers pays, de divers secteurs de l'industrie et des organismes de réglementation se sont traduits par un rapport très complet qui a modifié profondément la sécurité aérienne. Les leçons tirées de cette enquête seront très précieuses pour nous aider à affronter les difficultés que nous réserveront les enquêtes à l'avenir.

Sur la scène internationale, le BST continue de faire partie de l'*International Transportation Safety Association*, un regroupement d'organismes indépendants d'enquête sur les accidents, provenant de divers pays dans le monde et qui partagent de l'information et des compétences en matière d'enquête. Des renseignements relatifs à divers accidents de transport sont échangés entre les pays pour améliorer la coopération internationale en matière d'enquêtes.



## MEMBRES DU BUREAU



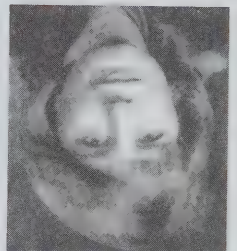
**Camille H. Thériault (président)** a acquis son expérience en gestion publique à titre de Premier ministre du Nouveau-Brunswick, de ministre du Développement économique de la province et en tant que responsable du Secrétariat de l'autoroute de l'information. À cette expérience du secteur public s'ajoute son expérience de l'entreprise privée où il a œuvré auprès de la Commission d'assurance de Kent à titre de directeur général et auprès de la *United Maritimes Fishermen's Cooperative* à titre de vice-président.



**Jonathan Seymour** a acquis son expérience en gestion du secteur maritime et en politique des transports dans le cadre de ses fonctions de directeur administratif du Centre maritime international de Vancouver, de directeur de différentes sociétés d'affrètement et de transport maritime, de conseiller auprès du gouvernement de la Colombie-Britannique sur les politiques maritimes, et de conseiller politique et économique.



**Charles H. Simpson** a acquis son expérience de la haute direction dans le secteur des transports dans le cadre de ses fonctions de vice-président exécutif de l'exploitation chez Air Canada, de président de l'Association canadienne des pilotes de ligne et de vice-président de la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne.



**Wendy A. Tadros** a acquis son expérience en matière de transport et en matière juridique dans le cadre de ses fonctions de directrice des Services juridiques de l'Office national des transports du Canada, de coordonnatrice de l'enquête *En route vers l'accessibilité - Une enquête sur les services d'autocar canadiens*, et de juriste-conseil de la Commission canadienne des transports auprès de la Commission d'enquête sur l'accident ferroviaire de Hinton.



**R. Henry Wright** a acquis son expérience en gestion et son expérience de conseiller dans le cadre de ses fonctions de vérificateur au sein du ministère des Services sociaux et communautaires de l'Ontario, de cadre supérieur au sein de plusieurs organismes sans but lucratif, et de conseiller en relations publiques et relations avec le gouvernement.



# TABLE DES MATIÈRES

Membres du Bureau .....	1
Mot du président .....	2
Haute gestion .....	4
Mandat du BST .....	4
Événements, enquêtes et mesures de sécurité .....	5
Marine .....	9
Pipeline .....	17
Rail .....	19
Aviation .....	28
Annexe A—Définitions .....	42

## FIGURES

1 Événements signalés au BST .....	5
2 Enquêtes en cours et enquêtes terminées .....	6
3 Mesures de sécurité prises par le BST .....	6
4 Évaluation des réponses aux recommandations .....	7
5 Événements maritimes et nombre de morts .....	10
6 Événements de pipeline .....	17
7 Événements ferroviaires et nombre de morts .....	20
8 Événements aéronautiques et nombre de morts .....	29

Place du Centre  
200, promenade du Portage  
4<sup>e</sup> étage  
Gatineau (Québec) K1A 1K8  
Le 12 juin 2003


L'honorable Stéphane Dion, c.p.  
Président du Conseil privé de la Reine pour le Canada  
Chambre des communes  
Ottawa (Ontario) K1A 0A6

Monsieur le Ministre,

Conformément au paragraphe 3 de l'article 13 de la *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports*, le Bureau a l'honneur de présenter, par votre entremise, son rapport annuel au Parlement pour la période commençant le 1<sup>er</sup> avril 2002 et se terminant le 31 mars 2003.

Vous en agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération.

Le président,

  
Camille H. Thériault

Camille H. Thériault

Bureau de la sécurité des transports du Canada

Place du Centre

200, promenade du Portage

4<sup>e</sup> étage

Gatineau (Québec) K1A 1K8

(819) 994-3741

1-800-387-3557

www.bst.gc.ca

communications@bst.gc.ca

© Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux du Canada

N<sup>o</sup> de cat. TUI-2003

ISBN 0-662-67246-1

Canada



2002-2003

# Rapport annuel au Parlement

BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

# BST





CA1  
T140  
-A56

Transportation Safety Board  
of Canada



Bureau de la sécurité des transports  
du Canada

# TSB

T R A N S P O R T A T I O N   S A F E T Y   B O A R D



## Annual Report to Parliament 2003-2004



Transportation Safety Board of Canada  
Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4<sup>th</sup> Floor  
Gatineau, Quebec K1A 1K8  
(819) 994-3741  
1-800-387-3557  
[www.tsb.gc.ca](http://www.tsb.gc.ca)  
[communications@tsb.gc.ca](mailto:communications@tsb.gc.ca)

© Minister of Public Works and Government Services  
Cat. No. TUI-2004  
ISBN 0-662-68101-0

## ANNUAL REPORT TO PARLIAMENT 2003-2004

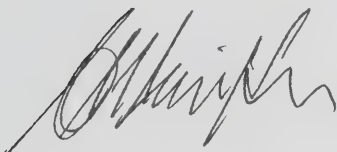
Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4<sup>th</sup> Floor  
Gatineau, Quebec K1A 1K8  
5 October 2004

The Honourable Lucienne Robillard  
President of the Queen's Privy  
Council for Canada  
House of Commons  
Ottawa, Ontario K1A 0A6

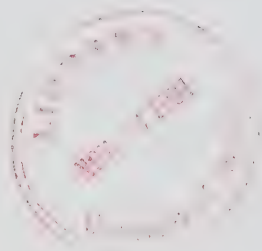
Dear Minister:

In accordance with subsection 13(3) of the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, the Board is pleased to submit, through you, its annual report to Parliament for the period 1 April 2003 to 31 March 2004.

Yours sincerely,



Charles H. Simpson  
Acting Chairperson



## TABLE OF CONTENTS

Members of the Board.....	1
Chairperson's Message.....	2
Senior Management.....	4
Mission of the TSB.....	4
Independence.....	4
Occurrences, Investigations and Safety Action.....	5
Liaison with Canadian Transportation Community.....	8
International Cooperation and Knowledge Transfer.....	9
Marine Occurrence Statistics and Investigations.....	11
Pipeline Occurrence Statistics and Investigations.....	19
Rail Occurrence Statistics and Investigations.....	20
Air Occurrence Statistics and Investigations.....	28
Appendix A: Glossary.....	38

## LIST OF FIGURES

1	Occurrences Reported to the TSB.....	5
2	Investigations in Process / Completed.....	6
3	Safety Action by the TSB.....	7
4	Board Assessment of Responses to Recommendations.....	7
5	Marine Occurrences and Fatalities.....	12
6	Pipeline Occurrences.....	19
7	Rail Occurrences and Fatalities.....	21
8	Air Occurrences and Fatalities.....	29





## MEMBERS OF THE BOARD



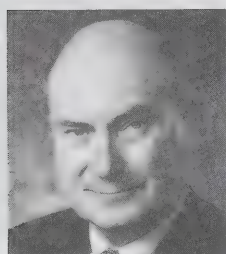
**Acting Chairperson Charles H. Simpson** *(from 9 February 2004)*

Transportation executive experience includes Executive Vice-President, Operations, for Air Canada; President of the Canadian Air Line Pilots Association; and Vice-President of the International Federation of Air Line Pilots Associations.



**Chairperson Camille H. Thériault** *(until 8 February 2004)*

Public management experience includes Premier of New Brunswick, provincial Minister of Economic Development and Tourism, and responsibility for the Information Highway Secretariat. Private enterprise experience includes General Manager of the Kent Industrial Commission and Vice-President of the United Maritime Fishermen.



**Member Jonathan Seymour**

Transportation policy and marine management experience includes Executive Director of International Maritime Centre-Vancouver; chartering, commercial and general manager for several shipping companies; marine policy advisor to the British Columbia government; and policy and economic consultant.



**Member Wendy A. Tadros**

Transportation and legal experience includes Director of Legal Services for the National Transportation Agency of Canada; Inquiry Coordinator for "The Road to Accessibility: An Inquiry into Canadian Motor Coach Services"; and counsel to the Canadian Transport Commission before the Commission of Inquiry into the Hinton Train Collision.



**Member R. Henry Wright**

Management and consulting experience includes auditor for the Ontario Ministry of Community and Social Services; senior management administrator of several non-profit organizations; and consultant in government and public relations.

## CHAIRPERSON'S MESSAGE

Canada is a trading nation, and our place in the world is determined in large part by our ability to efficiently transport people, goods and services from coast to coast to coast and beyond our borders. Indicators of our nation's safety culture (for example, the number of reported accidents and related fatalities) show progress in the area of safety across all transportation modes and confirm that the Transportation Safety Board of Canada's (TSB) efforts toward efficiency and improvement are paying off.

In 2003-2004, its efforts were not only successful but also rewarded when, on December 1, 2003, the TSB team that investigated the September 2, 1998 crash of Swissair Flight 111 received the Head of the Public Service Award for Excellence in Service Delivery for its outstanding work.

When the team began its investigation, millions of pieces of wreckage from the aircraft were strewn across the ocean floor approximately 55 metres underwater and there were no recorded voice or technical data to help them reconstruct the final six minutes of the flight. This absence of crucial information forced the team to develop innovative methods to determine what happened.

Working closely with Canadian and foreign government departments and agencies, as well as local authorities, the airline industry, companies and individuals, the members of the team meticulously pieced together the puzzle. The Clerk of the Privy Council and Secretary to the Cabinet considered that their performance was worthy of the Head of the Public Service Award for Excellence in Service Delivery. This award is presented annually to recognize employees who best exemplify the work of public service employees in meeting the challenges outlined in the Clerk of the Privy Council's *Annual Report to the Prime Minister on the Public Service of Canada*.

The members of the Swissair Flight 111 investigation team demonstrated not only great resourcefulness and professionalism in carrying out their work, but also compassion for the families of the crew and passengers who died. Their dedication and expertise exemplify the best qualities of public service.

It is a momentum of excellence we must continue. Our collective efforts are vital to achieve national prosperity in the new millennium.

In keeping with these efforts, the TSB embarked upon several new initiatives this past year to enhance its overall contributions to domestic and global safety.



For example, the TSB began efforts to improve its response to stakeholder needs. The results of extensive TSB research showed that stakeholders expect the organization to take on a more formal and active role in the safety mosaic, including vigorous and continuous communications.

To this end, the TSB initiated a public awareness program designed to foster dialogue and share information with the industry, operators and regulators. It is our firm belief this program will forge more meaningful relations and, in turn, strengthen our mutual objective to advance safety.

Another TSB priority was to reduce the overall number of open investigations so that our recommendations remain timely and relevant upon their publication in TSB final reports. In 2003-2004, the Treasury Board allocated short-term funding to the TSB to reduce, by the end of 2004-2005, its backlog of investigations in process from 158 to 100 and improve the average time to complete investigations.

During the reporting period, significant progress was made to provide clarity and stability to the way we operate. The adoption of a new business and resources planning framework has enabled the TSB to carry out its mandate more effectively. Throughout the organization, we will continue to refine our business processes in an effort to enhance our relevance and contribution to transportation safety in Canada and around the world.

As in previous years, TSB's practices and methodologies have been sought out by other countries and we have freely shared information and investigative skills with them. Our presence on the international scene contributes to the advancement of transportation safety worldwide and allows our staff to stay abreast of rapid technological changes.

The goal of improving transportation safety is one that provides us with constant challenge. It is important that we take time to review our work, note the strides that we take towards our goal and to celebrate those important milestones. We must rededicate ourselves to this important endeavour and strive to ensure that Canadians can rely on a safe transportation system.



**Charles H. Simpson**  
Acting Chairperson

## SENIOR MANAGEMENT

Executive Director	D. Kinsman
General Counsel	A. Harding
Director General, Investigation Operations	T. Burtch
Director General, Information Strategies and Analysis	G. Hunter
Director, Corporate Services	J. L. Laporte
Director, Marine Investigations	F. Perkins
Director, Rail/Pipeline Investigations	I. Naish
Director, Air Investigations	N. Stoss
Director, Engineering	J. Foot / D. Rocheleau

## MISSION OF THE TSB

The *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act* is the legal framework governing the TSB's activities.

The mission of the TSB is to advance transportation safety by:

- conducting independent investigations, including public inquiries, into selected transportation occurrences to make findings as to their causes and their contributing factors;
- identifying safety deficiencies;
- making recommendations designed to eliminate or reduce safety deficiencies; and
- reporting publicly on its investigations and findings.

It is not the function of the Board to assign fault or to determine civil or criminal liability.

## INDEPENDENCE

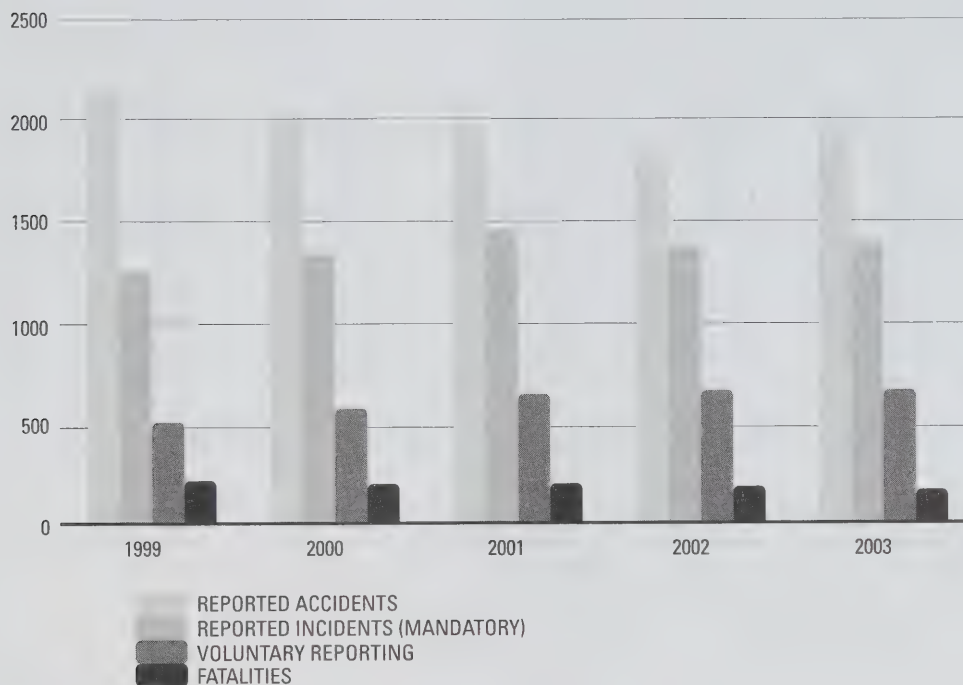
To encourage public confidence in transportation accident investigation, the investigating agency must be, and be seen to be, objective, independent, and free from any conflicts of interest. The key feature of the TSB is its independence. It reports to Parliament through the President of the Queen's Privy Council for Canada and is separate from other government agencies and departments. Its independence enables it to be objective in arriving at its conclusions and recommendations. The TSB's continuing independence and credibility rest on its competence, openness, and integrity and the fairness of its processes.



## OCCURRENCES, INVESTIGATIONS AND SAFETY ACTION

In 2003, a total of 1968 accidents and 1388 incidents were reported in accordance with the TSB's regulations for mandatory reporting of occurrences.<sup>1</sup> The number of accidents in 2003 increased by 9% from the 1812 accidents reported in 2002, but decreased by 2% from the 1998-2002 annual average of 1999 accidents. There were also 670 voluntary incident reports. Fatalities totalled 172 in 2003, down from 188 in 2002 and the 1998-2002 average of 263.

**FIGURE 1 – OCCURRENCES REPORTED TO THE TSB**

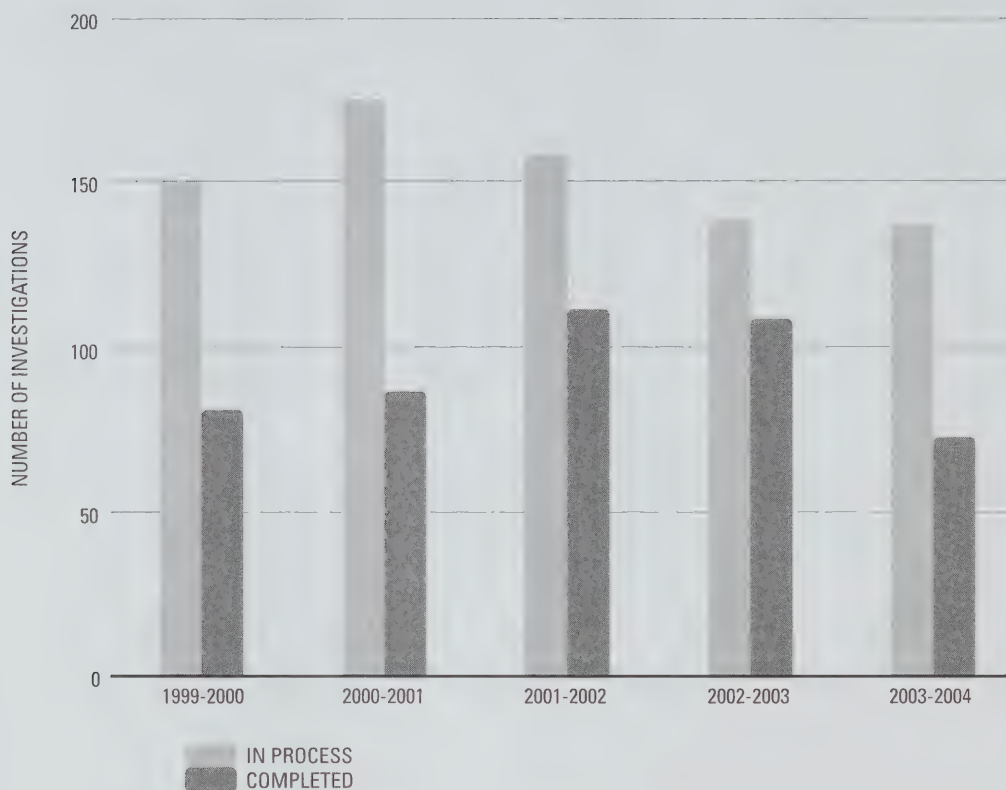


All reported occurrences were examined in accordance with the Board's Occurrence Classification Policy to identify those with the greatest potential for advancing transportation safety. Investigations were undertaken for 72<sup>2</sup> of the approximately 4000 occurrences reported to the TSB in fiscal year 2003-2004. In that same period, 73 investigations were completed,<sup>3</sup> compared to 109 in the previous year. The number of investigations in process decreased to 137, at the end of the fiscal year, from 139 at the start. Average time to complete an investigation increased to 684 days in fiscal year 2003-2004, from 580 days

1. While the Board's operations are for the 2003-2004 fiscal year, occurrence statistics are for the 2003 calendar year. Comparisons are generally to the last 5 or 10 years. For definitions of terms such as *accident*, *incident* and *occurrence*, see **Appendix A**.
2. In a live database, the occurrence data are constantly being updated. Although an occurrence may happen during a given fiscal year, the decision to undertake an investigation may be taken later as a result of a more thorough analysis of preliminary data.
3. Investigations are considered complete after the final report has been issued.

in the previous year. Several complex multi-year investigations were finalized during the reporting period, which increased the average completion time. We anticipate that the average time will be significantly lower in the coming years. Information on all reported occurrences was entered in the TSB database for historical record, trend analysis, and safety deficiency validation purposes.

**FIGURE 2 – INVESTIGATIONS IN PROCESS / COMPLETED**



**FIGURE 3 – SAFETY ACTION BY THE TSB**

2003–2004	RECOMMENDATIONS <sup>4</sup>	SAFETY ADVISORIES	SAFETY INFORMATION LETTERS
Marine	7	6	11
Pipeline	0	0	0
Rail	4	7	11
Air	0	9	8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>30</b>

Note: A total of six Safety Concerns were issued for Marine in 2003–2004.

A total of two Safety Concerns were issued for Rail in 2003–2004.

In accordance with the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, a federal minister who is notified of Board recommendations must, within 90 days, advise the Board in writing of any action taken or proposed to be taken in response or reasons for not taking action. The Board considers each response, assessing the extent to which the related safety deficiency was addressed.

**FIGURE 4 – BOARD ASSESSMENT OF RESPONSES TO RECOMMENDATIONS<sup>5</sup>**

2003–2004	FULLY SATISFACTORY ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY	SATISFACTORY INTENT TO ADDRESS SAFETY DEFICIENCY	ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY SATISFACTORY IN PART	UNSATISFACTORY ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY
Marine	2	0	2	1
Pipeline	0	0	0	0
Rail	0	0	2	1
Air	0	8	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

4. For definitions of terms such as *recommendation*, *safety advisory* and *safety information letter*, see Appendix A.

5. Also includes responses to recommendations issued in the previous fiscal year.

## LIAISON WITH CANADIAN TRANSPORTATION COMMUNITY

As part of the TSB's effort to keep abreast of technological change and to maintain contact with the transportation industry in Canada, TSB staff and Board members attend and participate in various conferences and technical meetings pertinent to transportation safety.

Through the Industry Visits Program, members of the Board travelled to Pratt & Whitney and the Canadian National (CN) Taschereau Yard in Montréal; the Port Authority, NAV CANADA, container shipping companies, BC Ferries and the Delta Container Port in Vancouver; and the Harbour Authority, Transport Canada Regional and Coast Guard in Victoria. In the same period, briefings were presented to the Board by the Aerospace Industries Association of Canada (AIAC), the Railway Association of Canada (RAC) and Transport Canada. Members of the Board also made presentations to the Empire Club of Canada, the Canadian Railway Club, and the International Aircraft Cabin Safety Symposium of Canada.

In addition, the Executive Director attended numerous safety and association meetings, including the Canadian Business Aircraft Association's Annual Stakeholders Meeting; the Air Transport Association of Canada's Annual General Meeting; the Canadian Owners and Pilots Association Annual General Meeting; the Canadian Aviation Executives' Safety Network Annual Meeting; and the Transport Canada-sponsored Canadian Aviation Safety Seminar.

Marine staff participated in meetings with the Society of Naval Architects and Marine Engineers, the Canadian Maritime Law Association, the Canadian Marine Pilots Association and the Canadian Marine Advisory Council (at the regional and national level), and made presentations to several organizations. They are also closely involved in the recently formed Inter-Agency Marine Action Group in Vancouver, which promotes marine safety, particularly in the fishing industry.

Pipeline staff made presentations about TSB's mandate and investigative process to the pipeline industry, including TransCanada PipeLines Limited, Enbridge Inc. and Duke Energy, and the National Energy Board, the pipeline safety regulator.

Rail staff made presentations to the rail industry, international rail industry experts, Transport Canada, the Railway Association of Canada, the Rotary Club and the Canadian Fertilizer Institute.

Air staff provided formal briefings on the TSB's mandate, organization and operations to Transport Canada, the Canadian Business Aircraft Association, the Air Line Pilots Association, the Air Canada Pilots Association, the Air Transportation Association of Canada, and to a number of other associations, clubs and organizations. In addition, they worked with the Department of National Defence (DND) to establish a Working Arrangement between the TSB Air Investigations Branch and the DND Directorate of Flight Safety.



Members of the Swissair 111 investigation team provided briefings on the Swissair investigation, as well as other investigation-related topics, to the Conference Board of Canada, the North American Aerospace Congress and Exhibitions (Flight Safety Foundation), the Canadian Association of Fire Investigators, the Air Canada Pilots Association investigators refresher training, the Canadian Association of Fire Chiefs, Transport Canada's Engineering and Flight Test Delegates Conference, an Air Canada engineering managers briefing, a DND Advanced Flight Safety Course, and the Workplace Safety and Health Conference. Team members also participated in the production and airing of two documentaries on the TSB's Swissair 111 investigation.

The TSB's Engineering facilities continued to be of particular interest to industry groups through briefings and visits, resulting in an enhanced awareness and understanding of how scientific methods and technology are used during TSB investigations.

## **INTERNATIONAL COOPERATION AND KNOWLEDGE TRANSFER**

The TSB's mission is to advance transportation safety, not only in Canada but worldwide. This cooperation comes in many forms: participation in safety symposiums, international safety organizations and international investigations.

Over the past year, Board members visited the U.S. National Transportation Safety Board to observe their recommendations follow-up process and the public tabling of an accident report and attended the Air Line Pilots Association Annual General Meeting. The Board was also visited by the Chairman of the Australian Transport Safety Bureau.

The Executive Director attended the Chairman's visit to the U.S. National Transportation Safety Board, met with International Transportation Safety Association executives, and attended the Air Line Pilots Association Annual General Meeting and the Flight Safety Foundation Annual Safety Conference.

Marine staff attended international transportation meetings, including International Maritime Organization (IMO) meetings in London, the Marine Accident Investigators' International Forum in Chile, the International Fishing Industry Safety and Health Conference in Alaska and a Society of Naval Architects and Marine Engineers meeting in San Francisco. They provided a TSB representative to an accident investigation conducted by the IMO on behalf of the government of Senegal and assisted with the presentation of a marine accident investigation course, sponsored by IMO and held in Trieste, Italy.

Air staff participated in foreign investigations in support of the Portuguese authorities in the Air Transat accident investigation, the United Kingdom's Air Accidents Investigation Branch, France's Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile (formerly Bureau Enquêtes-Accidents) and the National Transportation Safety Board of the United States. Formal briefings were provided to Cubana Airlines personnel, the

United States Federal Aviation Administration Transport Safety Directorate, the General Aviation Manufacturers Association and the International Aircraft Wiring Issues Conference.

Air staff also participated in consultations and conferences on international standards, bilateral agreements and protocols with the investigation authorities of France, Iceland, Norway, Sweden, Finland, Denmark, Portugal, Italy, Czech Republic, South Africa, China and the United States. Further, participants attended the International Society of Air Safety Investigators Conference, the Flight Safety Foundation Conference, the Human Factors in Aviation Seminar organized by the Australian Aviation Psychology Association and lectured at the Singapore Aviation Academy Aircraft Accident Investigation Course.

TSB's Flight Data Recorder Analysis software has now become widely recognized as a leading Canadian technology. In 2003, users included major aircraft manufacturers and airlines, as well as accident investigation authorities in 11 other countries worldwide. This has led to improved information exchange and international cooperation of benefit to all users and will assist in future TSB investigation efforts.

Also of note, a 90-minute documentary by CBC on the Swissair 111 accident investigation was aired in several European countries in the French and German languages.

Rail staff had formal and informal discussions with regulatory, industry and investigative bodies at two separate international conferences with counterparts from Australasia, China, India, the Middle East, Western and Eastern Europe, and North America. A presentation on vandalism was made at one of these conferences. Rail managers met with the Chairman and the Director of New Zealand's Land Transport Safety Authority who were on a fact finding mission to discuss rail-related safety issues in Canada.

Human Performance staff made a presentation on the application of human factor techniques to accident investigation at the 12<sup>th</sup> International Aviation Psychology Symposium. They also delivered the Human Factors in Investigations course to external participants including international investigative agencies (New Zealand, Holland and Turkey), provincial and federal investigative and regulatory bodies (Workers' Compensation Board of BC, Government of Manitoba, Saskatchewan Government Insurance, DND, Transport Canada and the National Energy Board), and industry (Air Canada, NAV CANADA, PROAV International Aviation Services Corporation, Pakistan International Airlines and Nexen Chemicals).

Macro Analysis staff presented the research report "An Accident-Based Examination of Factors Associated with Train-in-Crossing Collisions" to the 34<sup>th</sup> Annual Conference of the Association of Canadian Ergonomists. A representative also gave a presentation on applicability of safety investigations to industry as the invited International Luncheon Speaker for the 21<sup>st</sup> International System Safety Society Annual Conference.

**ANNUAL STATISTICS**

**There were 546 marine accidents reported to the TSB in 2003, a 13% increase from the 2002 total of 485 and a 2% increase from the 1998-2002 average of 537. Marine fatalities reached a 29-year low of 18 in 2003, down from 28 in 2002 and the 1998-2002 average of 34.**

---

Shipping accidents, which accounted for 88% of marine accidents, totalled 481 in 2003—up from 449 in 2002, but comparable to the 1998-2002 average of 477. Approximately half of all vessels involved in shipping accidents were fishing vessels. Accidents to persons aboard ship, which include falls, electrocution and other types of injuries requiring hospitalization, totalled 65 in 2003, up from 36 in 2002 and the 1998-2002 average of 60.

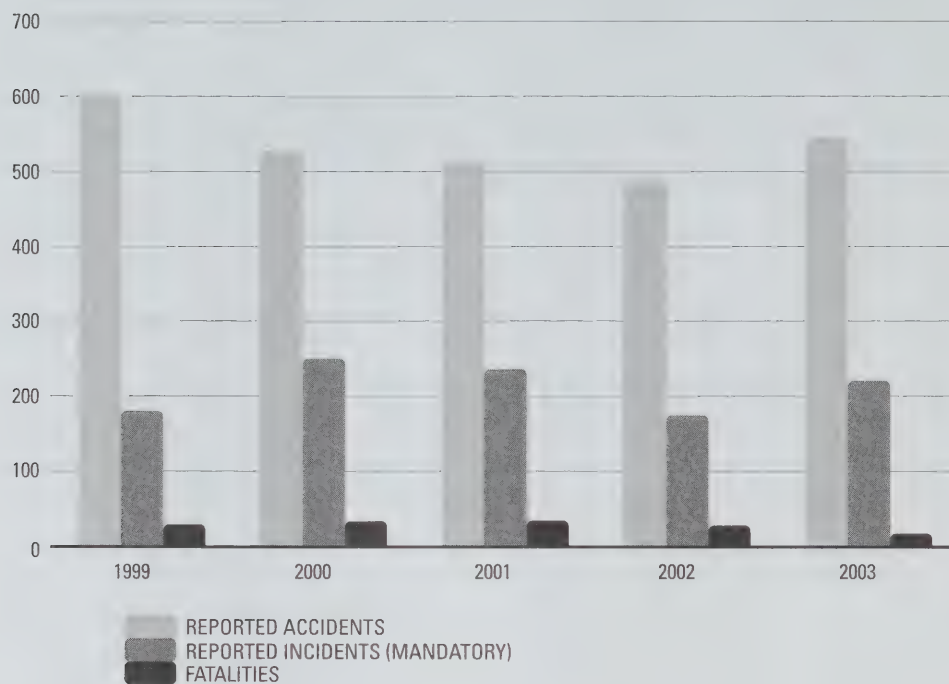
Marine activity for Canadian commercial non-fishing vessels increased by 10% from the 1998-2002 average, resulting in a 16% decrease in the accident rate from 3.2 to 2.7 accidents per 1000 movements. Although marine activity for foreign commercial non-fishing vessels remained relatively unchanged compared to the 1998-2002 average, accidents decreased yielding a 33% reduction in the accident rate from 2.1 to 1.4 accidents per 1000 movements.

In 2003, shipping accidents resulted in 9 fatalities, down from 19 in 2002 and the 1998-2002 average of 21. Accidents aboard ship resulted in 9 fatalities, equal to the 2002 total but lower than the 1998-2002 average of 13.

There were 34 vessels reported lost in 2003, comparable to the 32 reported lost in 2002 but lower than the 1998-2002 average of 43. This decrease is mainly accounted for by a reduction in lost vessels under 15 tons gross tonnage.

In 2003, 221 marine incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements. This represents a 27% increase from the 2002 total of 174 and a 10% increase over the 1998-2002 average of 201. This increase is primarily attributable to an increase in close-quarters situations.

**FIGURE 5 – MARINE OCCURRENCES AND FATALITIES**





## MARINE INVESTIGATIONS STARTED IN 2003-2004

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	EVENT	OCCURRENCE NO.
2003.04.15	Sault Ste Marie, Ont.	<i>Emerald Star</i>	Tanker	Grounding	M03C0016
2003.05.02	Near North Head, St. John's, N.L.	<i>Sir Wilfred Grenfell</i>	CCG-search and rescue	Collision	M03N0047
		<i>Genney and Doug</i>	Fishing		
2003.05.03	Portuguese Cove, N.S.	<i>Shinei Maru No. 85</i>	Fishing	Grounding and taking water	M03M0040
2003.05.12	Off Hood Point, Howe Sound, B.C.	<i>Queen of Surrey</i>	Passenger-vehicle ferry	Fire in engine room	M03W0073
2003.05.13	5 nm SSW of Port aux Basques, N.L.	<i>Joseph and Clara Smallwood</i>	Passenger-vehicle ferry	Fire in cargo space	M03N0050
2003.06.25	3 nm S of Petit-de- Gras, N.S.	<i>Silent Provider</i>	Fishing	Fire in engine room	M03M0077
2003.09.29	5 Miles North of Heath Point, Anticosti, Que.	<i>Evan Richard</i>	Fishing	Foundering and grounding	M03L0124
2003.11.08	Sand Heads, Fraser River, B.C.	<i>Cielo Del Canada</i>	Container	Grounding	M03W0237
2003.12.06	Anchorage Saint-Jean, Île d'Orleans, Que.	<i>Yong Kang</i>	Bulk carrier	Grounding	M03L0148
2003.12.22	Mission, Fraser River, B.C.	<i>Mistral Tiger Shaman Packmore 4000</i>	Pleasure craft Tug Barge	Collision	M03W0265
2004.02.26	Queen Charlotte Sound, B.C.	<i>Hope Bay</i>	Fishing	Capsizing	M04W0034
2004.03.04	10 nm NNE of Low Point, N.S.	<i>Caribou</i>	Passenger-vehicle ferry	Fire in boiler/furnace	M04M0013

## MARINE REPORTS RELEASED IN 2003-2004

DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	EVENT	REPORT NO.
1999.09.24	Off Île Rouge, St. Lawrence River, Que.	<i>Norwegian Sky</i>	Passenger	Grounding	M99L0098
1999.11.09	Cap Tourmente, Que.	<i>Alcor</i> <i>Eternity</i> <i>Canmar Pride</i>	Bulk carrier Tanker Container	Grounding Subsequent near collision	M99L0126
2000.04.27	Port of Sorel, St. Lawrence River, Que.	<i>Federal Fuji</i> <i>Tecam Sea</i>	Bulk carrier Bulk carrier	Striking	M00L0039
2000.06.01	Bruce Mines Wharf, Georgian Bay, Ont.	<i>Algowood</i>	Bulk carrier	Structural failure	M00C0026
2000.08.14	Stormont, N.S.	<i>Mersey Venture</i>	Freezer trawler	Uncontrolled descent of freight elevator	M00M0083
2000.09.14	Colburne Passage, B.C.	<i>Spirit of Vancouver</i> <i>Island</i> <i>Star Ruby</i>	Passenger-vehicle ferry Pleasure craft	Collision	M00W0220
2000.10.08	North Twillingate, N.L.	<i>127606</i>	Open boat CFV	Capsizing	M00N0089
2000.10.26	English Bay, Vancouver, B.C.	<i>Pacmonarch</i>	Bulk carrier	Accidental release of lifeboat	M00W0265
2000.10.31	Bridges Passage, N.L.	<i>Mokami</i>	Tanker	Grounding	M00N0098
2000.12.18	Pitt River Highway Bridge, B.C.	<i>Miller Richmond</i> <i>Miller 201</i> <i>Miller 206</i>	Tug Barge Barge	Striking of a bridge	M00W0303
2001.03.22	Off Chebucto Head, N.S.	<i>Kitano</i>	Container	Container fire	M01M0017
2001.04.01	Near Pier 23, Hamilton Harbour, Ont.	<i>Hamilton Energy</i> <i>Provmar</i> <i>Terminal</i> <i>Utviken</i>	Tanker Tanker  Bulk cargo	Striking	M01C0008
2001.04.19	Off Belle Isle, N.L.	<i>Fame</i>	Shrimp factory freezer trawler	Flooding and sinking	M01N0020
2001.09.05	Off Pointe-Sapin, N.B.	<i>Alain-Josée</i>	Small fishing	Swamping	M01M0100
2001.09.29	Off Havre-Saint- Pierre, Que.	<i>Alex B.1</i>	Scallop dragger	Major water ingress	M01L0112
2002.03.19	32 nm North of the Îles-de-la-Madeleine, Que.	<i>Lake Carling</i>	Bulk carrier	Hull fracture	M02L0021
2002.04.13	Gabriola Island, B.C.	<i>Bowen Queen</i>	Passenger-vehicle ferry	Malfunction of auto- matic steering control for right angle drives	M02W0061
2002.08.13	Off entrance to Fraser River, B.C.	<i>Cap Rouge II</i>	Small fishing	Capsizing and loss of life	M02W0147

## MARINE RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2003-2004

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE
Bruce Mines Wharf, Georgian Bay, Ontario – 1 June 2000 Structural Failure– Bulk Carrier <i>Algowood</i>		Occurrence No. M00C0026
M03-01 The Department of Transport require that masters on all Canadian bulk carriers of 150 m in length and over have continuous access to on-board or company shore-based hull stress monitoring systems to help ensure that maximum allowable hull girder stresses are not exceeded.	Response received 20 November 2003.	To be reported next fiscal year.
Off Havre-Saint-Pierre, Quebec – 29 September 2001 Major Water Ingress – Scallop Dragger <i>Alex B. 1</i>		M01L0112
M03-02 Transport Canada, in coordination with Fisheries and Oceans Canada, fisher associations and training institutions, develop a national strategy for establishing, maintaining and promoting a safety culture within the fishing industry.	Response received 20 November 2003.	To be reported next fiscal year.
Cap Tourmente, Quebec – 9 November 1999 Grounding and Constructive Total Loss – Bulk Carrier <i>Alcor</i>		M99L0126
M03-03 The Department of Transport, the Department of Fisheries and Oceans, and Canadian pilotage authorities, in consultation with marine interests, develop, implement, and exercise contingency plans to ensure that risks associated with navigation-related emergencies are adequately addressed.	Awaiting response.	
Pitt River Highway Bridge, British Columbia – 18 December 2000 Striking of a Bridge – Tugboat <i>Miller Richmond</i> and Barges <i>Miller 201</i> and <i>Miller 206</i>		M00W0303
M03-04 The Fraser River Port Authority and the provincial Ministry of Transportation, in collaboration with the bridge tenders and vessel operators, review and, if necessary amend, their current policies, practices and procedures, and ensure implementation so that the safety of vessels, bridges and bridge traffic is not compromised.	Awaiting response.	

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE
Off entrance to Fraser River, British Columbia – 13 August 2002 Capsizing and Loss of Life – Small Fishing Vessel <i>Cap Rouge II</i>		Occurrence No. M02W0147
M03-05 The Department of Transport require all new inspected small fishing vessels of closed construction to submit stability data for approval.	Response received 17 February 2004.	To be reported next fiscal year.
M03-06 The Department of Transport require all existing inspected small fishing vessels currently without any approved stability data be subjected to a roll period test and a corresponding freeboard verification not later than their next scheduled quadrennial inspection.	Response received 17 February 2004.	To be reported next fiscal year.
M03-07 The Department of Transport, in collaboration with the fishing community, reduce unsafe practices by means of a code of best practices for small fishing vessels, including loading and stability, and that its adoption be encouraged through effective education and awareness programs.	Response received 17 February 2004.	To be reported next fiscal year.

*Note: No safety action has been taken yet for the above-mentioned investigations.*



# ASSESSMENT OF RESPONSES TO MARINE RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2002-2003

RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<p>Bridge 11, Welland Canal and Bulk Carrier <i>Windoc</i> Welland Canal, Allanburg, Ontario – 11 August 2001 Striking and Subsequent Fire on Board</p>			<p>Occurrence No. M01C0054</p>
<p>M02-01 The St. Lawrence Seaway Management Corporation (SLSMC) reassess and clearly identify safety-sensitive positions in their organization in which incapacity due to impairment could result in direct and significant risk of injury to the employee, others or the environment.</p>	<p>SLSMC reassessed and clearly identified those positions that are safety-sensitive.</p>	<p>Fully satisfactory</p>	<p>A new SLSMC Drug and Alcohol Abuse Policy addresses safety-sensitive positions.</p>
<p>M02-02 The St. Lawrence Seaway Management Corporation establish programs and policies which are pro-active and promote early detection of impairment and safety risk of employees occupying safety-sensitive positions by management, supervisors or peers and which provide an effective mechanism for remedial action.</p>	<p>A new SLSMC Drug and Alcohol Abuse Policy was being developed in cooperation with the union representing SLSMC employees.</p>	<p>Fully satisfactory</p>	<p>The new Drug and Alcohol Abuse Policy was introduced to all employees and training in its application is being provided to all SLSMC management personnel, union executives and safety representatives. Supervision of employees at isolated sites has been enhanced.</p>
<p>M02-03 The St. Lawrence Seaway Management Corporation conduct, in collaboration with the other appropriate authorities and organizations, exercises to respond to vessel-related emergencies which may be encountered within the Seaway, including the Welland Canal, in order to evaluate the preparedness for responding to a major vessel-related emergency.</p>	<p>SLSMC contingency plans were updated and included an exercise schedule. An internal exercise was being developed and an exercise involving outside agencies was being planned for the fall of 2003.</p>	<p>Satisfactory in part</p>	<p>Two internal table-top exercises were conducted in each SLSMC region, the results of which were integrated in their contingency plan. Annual exercises are to be conducted, and arrangements to conduct an inter-agency exercise are ongoing.</p>
<p>M02-04 The Department of Transport ensure that overall preparedness is appropriate for responding to vessel-related emergencies within the Seaway.</p>	<p>The Board is clarifying the jurisdiction of the Minister of Transport.</p>	<p>Pending</p>	<p>To be reported next fiscal year.</p>
<p>M02-05 The St. Lawrence Seaway Management Corporation ensure that physical and administrative defences are in place to ensure that Seaway bridges are prevented from coming into contact with transiting vessels.</p>	<p>SLSMC is evaluating sensor technology to establish the reliability and effectiveness of tools to detect the presence of vessels under a bridge and prevent it from being lowered if a vessel is present.</p>	<p>Satisfactory in part</p>	<p>Two vessel detectors have been installed at Bridge 11 and are to be integrated into the operation of the bridge for the upcoming navigation season. Similar detectors are to be installed at other Seaway bridges.</p>

## OTHER MARINE SAFETY ACTION TAKEN

- TC stated it will review the requirements for a second means of escape from crew spaces on small fishing vessels.
- TC stated it will amend the Marine Emergency Duties A3/A4 courses to include special training on boarding rigid liferafts.
- The Department of Fisheries and Oceans (DFO)/Canadian Coast Guard (CCG) made improvements to the aids to navigation at the approaches to Port Hardy, British Columbia.
- The ferry company Marine Atlantic Inc. amended its safety management manuals and took action to ensure safety briefings are carried out on the ferries.
- Marine Atlantic Inc. stated that it will take action to improve crew familiarity with the ferry fire detection system and improve internal shipboard communications.
- Effective 1 August 2003, when transiting Seaway waters, a duplicate set of the ship's fire control plans is required by the St. Lawrence Seaway Management Corporation to be permanently stored in a prominently marked weathertight enclosure outside the vessel's deckhouse (superstructure) for the assistance of shore side fire-fighting personnel.
- As of 1 October 2003, the St. Lawrence Seaway Management Corporation requires vessels within the Seaway to have qualified personnel in the wheelhouse at all times and to have sufficient and well-rested crew members available for mooring operations.
- In conjunction with the Canadian Association of Fire Chiefs, TC sent a survey to over 150 fire departments across Canada to evaluate the preparedness of Canadian firefighters in responding to shipboard incidents at Canadian ports.
- On 24 February 2004, TC's *Life Saving Equipment Regulations* were amended to require the stowage of life-saving equipment so that it is readily accessible.

## PIPELINE

### *Occurrence Statistics and Investigations*

#### ANNUAL STATISTICS

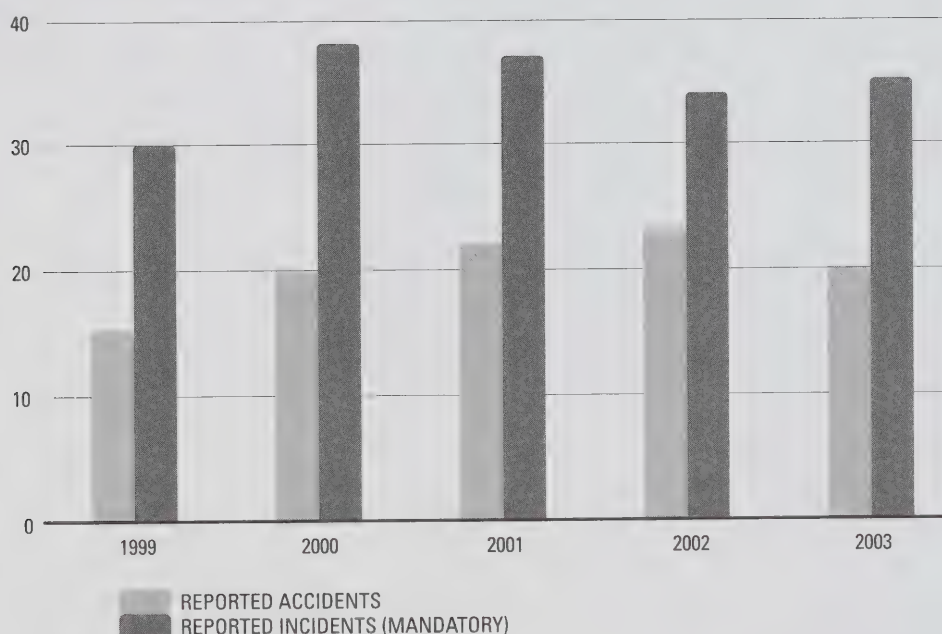
A total of 20 pipeline accidents were reported to the TSB in 2003, equal to the 2002 total and the 1998-2002 average. The last fatal pipeline accident in the portion of the industry under federal jurisdiction occurred in 1988. No serious injuries resulted from pipeline accidents in 2003.

Between 1998 and 2002, five serious injuries occurred, including four from one accident in 1998.

Pipeline activity is estimated to have increased by 5% over last year, yielding an accident rate of 1.5 pipeline accidents per exajoule<sup>6</sup> in 2003, down from 1.58 in 2002 and the 1998-2002 average rate of 1.67.

In 2003, 38 pipeline incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements, up three from the 2002 total and the 1998-2002 average. In 2003, 84% of incidents involved uncontained or uncontrolled release of small quantities of gas, oil and high vapour-pressure products.

**FIGURE 6 – PIPELINE OCCURRENCES**



6.  $10^{18}$  joules – a joule is a unit of work or energy equal to the work done by a force of one newton acting through a distance of one metre.

**ANNUAL STATISTICS**

**A total of 1030 rail accidents were reported to the TSB in 2003, a 5% increase from last year's total of 984 but a 3% decrease from the 1998-2002 average of 1062. As rail activity has been relatively constant over the last six years, averaging 89.5 million train-miles annually, the accident rate increased to 11.5 accidents per million train-miles in 2003, compared to 11.0 in 2002, but decreased compared to the 1998-2002 average rate of 11.9. Rail-related fatalities reached a 21-year low of 79 in 2003, compared to 96 in 2002 and the 1998-2002 average of 98.**

---

Main-track collisions totalled 6 in 2003, compared to 8 in 2002 and the 1998-2002 average of 10. In 2003, there were 148 main-track derailments—a 28% and 25% increase respectively over the 2002 total of 116 and the 1998-2002 average of 118. Non-main-track collisions totalled 104 in 2003, a 7% decrease over the 112 reported in 2002, but comparable to the 1998-2002 average of 105. Non-main-track train derailments numbered 388 in 2003, up from 347 in 2002 and the 1998-2002 average of 382.

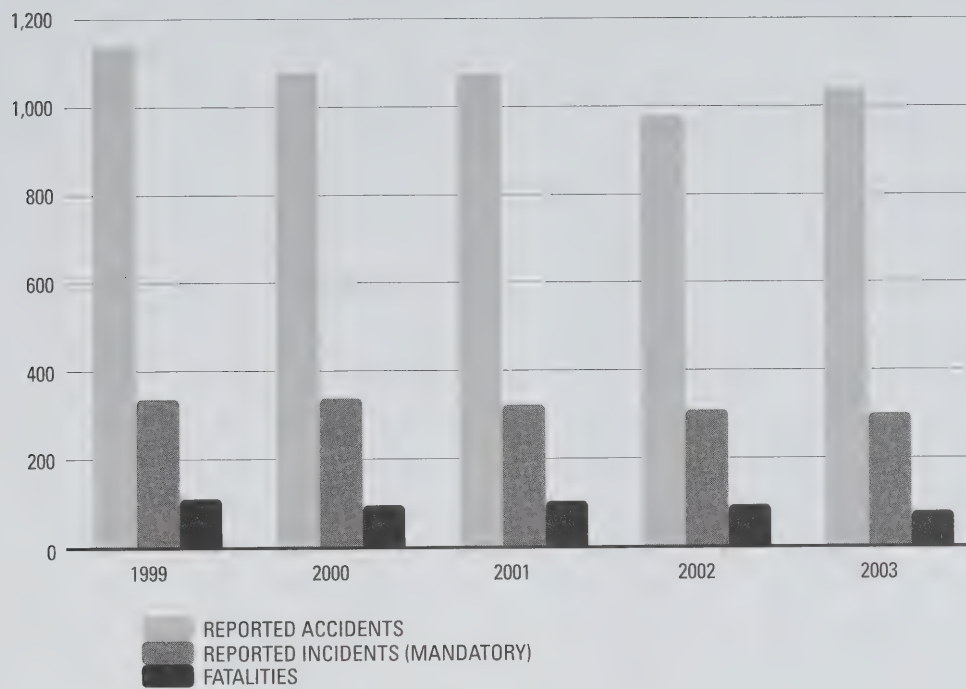
There were 247 crossing accidents in 2003, down from 261 in 2002 and the 1998-2002 average of 272. In 2003, crossing-related fatalities totalled 27—a 41% and 31% decrease respectively over last year's total of 46 and the 1998-2002 average of 39.

Trespasser accidents (individuals, primarily pedestrians, struck by rolling stock on railway rights-of-way other than at railway crossings) totalled 68 in 2003, down from 73 in 2002 and the 1998-2002 average of 81. There were 46 trespassing fatalities in 2003, down 8% and 19% respectively from last year's total of 50 and the 1998-2002 average of 57.

Reported rail incidents reached a 21-year low of 295 in 2003, down from 303 in 2002 and the 1998-2002 average of 345. Dangerous-goods leakers not related to train accidents annually account for the largest proportion of total incidents. There were 151 dangerous-goods leakers in 2003, down from 167 in 2002 and the 1998-2002 average of 198.



**FIGURE 7 – RAIL OCCURRENCES AND FATALITIES**



## RAIL INVESTIGATIONS STARTED IN 2003-2004

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	OCCURRENCE NO.
2003.05.12	Manseau, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R03Q0022
2003.05.14	McBride, B.C.	Canadian National	Main-track train derailment	R03V0083
2003.05.21	Brechin East, Ont.	Canadian National	Main-track train derailment	R03T0157
2003.05.21	Green Valley, Ont.	Canadian Pacific	Main-track train derailment	R03T0158
2003.07.30	Villeroy, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R03Q0036
2003.10.19	Upsala, Ont.	Canadian Pacific	Main-track train derailment	R03W0169
2003.10.24	Swansea, B.C.	Canadian Pacific	Main-track train derailment	R03C0101
2004.01.08	New Hamburg, Ont.	VIA Rail Canada	Main-track train derailment	R04S0001
2004.01.14	Whitby, Ont.	Canadian Pacific	Main-track train derailment	R04T0008
2004.01.22	Bolton, Ont.	Canadian Pacific	Main-track train derailment	R04T0013
2004.02.07	Montmagny, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R04Q0006
2004.02.17	Winnipeg, Man.	Canadian National	Non-main-track train derailment	R04W0035
2004.03.04	Penhold, Alta.	Canadian Pacific	Main-track train derailment	R04E0027
2004.03.17	Linton, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R04Q0016
	Various locations across Canada	Canadian Pacific and Canadian National	Main-track train derailments	Safety Issue Investigation



## RAIL REPORTS RELEASED IN 2003-2004

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	REPORT NO.
1999.01.19	Trenton Junction, Ont.	VIA Rail Canada	Movement exceeds limits of authority	R99T0017
2000.01.30	Newcastle, N.B.	VIA Rail Canada NBEC	Non-main-track train collision	R00M0007
2000.09.28	Acton, Ont.	VIA Rail Canada	Crossing accident	R00T0257
2000.12.11	Anita, Ont.	Canadian National	Main-track train derailment	R00W0253
2000.12.12	Lloydminster, Sask.	Canadian Pacific	Main-track train derailment	R00E0126
2001.01.16	Mallorytown, Ont.	Canadian National	Main-track train derailment	R01T0006
2001.02.15	Drummondville, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R01Q0010
2001.08.29	Montreal, Que.	Canadian National	Non-main-track train derailment	R01D0097
2001.10.01	Broadview, Man.	Canadian Pacific	Main-track train derailment	R01W0182
2002.02.15	Dartmouth, N.S.	Canadian National	Non-main-track train derailment	R02M0007
2002.02.22	Port Hope, Ont.	Canadian Pacific	Main-track train collision	R02T0047
2002.03.24	Glenogle, B.C.	Canadian Pacific	Main-track train collision	R02C0022
2002.04.26	Winnipeg, Man.	Canadian National	Main-track train derailment	R02W0060
2002.04.28	Natal, B.C.	Canadian Pacific	Main-track train collision	R02V0057
2002.07.23	Carstairs, Alta.	Canadian Pacific	Main-track train derailment	R02C0054

## RAIL RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2003-2004

RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
Trenton Junction, Ontario – 19 January 1999 Movement Exceeds Limits of Authority – VIA Rail Canada			Occurrence No. R99T0017
R03-02 The Department of Transport, in conjunction with the railway industry, establish comprehensive national standards for locomotive data recorders that include a requirement for an on-board cab voice recording interfaced with on-board communications systems.	TC has indicated a partial acceptance of the recommendation, and has initiated a project to provide advice on the establishment of standards. However, no policy or procedures have been established yet.	Satisfactory in part	TC has finalized the Terms of Reference for the purposes of creating a Project Team on the development of national standards for addressing the survivability of locomotive event recorders. The team will consist of representatives from TC, the Railway Association of Canada (RAC), Federal Railroad Administration (FRA), rail industry unions and others as required.
Acton, Ontario – 28 September 2000 Crossing Accident – VIA Rail Canada			R00T0257
R03-03 The Department of Transport implement new grade crossing procedures without delay irrespective of the status of the proposed regulations.	The Railway Association of Canada has drafted manual protection practices but TC has not yet promulgated the regulations.	Unsatisfactory	As part of the <i>Regulatory Impact Analysis Statement</i> , TC is obligated to estimate the cost of implementing the regulatory proposal. A Grade Crossing Regulations Working Group was established to examine the costs associated with implementing the proposed regulations and to complete work on the proposed regulations, technical standards and cost benefit analysis. The new grade crossing regulations have not yet been published in <i>Canada Gazette</i> , Part I, making it unlikely they will come into effect before the end of 2004.



RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
McBride, British Columbia – 14 May 2003 Main-Track Train Derailment – Canadian National			R03V0083
R03-04 CN verify the condition of its timber bridges and ensure their continued safety with effective inspection and maintenance programs.	CN did not completely accept the Board recommendation. However, CN is in the process of developing a comprehensive, computerized Bridge and Culvert Condition System (BCS), to provide a means for consistent component ranking utilizing a numeric ranking system better suited to tracking component deterioration and the appropriate scheduling of needed repairs. The system will be rolled out in June 2004, and should provide a higher level of confidence in CN's bridge condition tracking systems.	To be reported next fiscal year.	
R03-05 The Department of Transport incorporate in its compliance reviews a comparison of railway working procedures and practices with railway inspection and maintenance records.	TC is developing an auditing practice to assess the efficacy of CN's Safety Management System for inspection and maintenance of bridges. By incorporating compliance reviews with the comparison of working procedures and practices and by examining railway records, TC will have a better opportunity of discovering gaps in railway management of bridge condition assessment and repair.	To be reported next fiscal year.	

## ASSESSMENT OF RESPONSES TO RAIL RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2002-2003

RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
Chalk River, Ontario – 20 June 2000 Main-Track Train Derailment – Ottawa Valley Railway			Occurrence No. R00H0004
R03-01 The Department of Transport, in cooperation with the industry, research the issue of continuous operation of undesired emergency (UDE) problematic trains and establish policies and procedures to resolve this issue.	Research was completed, but policies and procedures were not established.	Satisfactory in part	<p>Transport Canada (TC) committed to work with the TSB, the Railway Association of Canada and the Canadian rail industry to assist in assessing the risk level of this issue by utilizing an integrated risk management process.</p> <p>CN and CP have advised TC that since 1990, there has been a significant reduction in the frequency of UDEs, and the industry continues to work towards further reducing this frequency with ongoing programs designed to improve train marshalling and train handling in conjunction with improved control valve designs. Given this information, TC has determined that a further comprehensive analysis of this issue is not warranted at this time.</p>

## OTHER RAIL SAFETY ACTION TAKEN

- CP amended their General Operating Instructions, governing train brake tests, to prescribe that a service application and release of the train air brakes must be obtained without an undesired emergency air brake application, for the test to be considered successful.
- VIA Rail Canada conducted refresher training on the importance of readings from the wheel impact load detectors (WILDs). VIA implemented a two-phase inspection of all Light, Rapid Comfortable axles. The first phase involves ultrasonic inspection with the wheel set still under the car. In the second phase, all axles are removed and a more detailed ultrasonic inspection is performed. A dye penetrant inspection of the surface is also done.
- CN implemented a cold weather Temporary Slow Order policy of 30 mph below -25°C for portions of track with higher rail defect counts or a history of in-service rail failures.
- CP has modified all hot box detectors to broadcast the ambient temperature in degrees Celsius as soon as a train has passed by the detector. In hot weather zones, as indicated by Bulletin or General Bulletin Order, if the ambient is above 32°C the train operation is restricted to 40 mph, and in cold weather zones the operating speed is restricted to 35 mph if the ambient temperature falls below -25°C.
- CN and CP are participating in the Rail Integrity Task Force committee with the United States Federal Railroad Administration to investigate root causes of broken rail derailments and rail failures.
- CP has tightened track evaluation car thresholds for rock and roll surface roughness and cross-level defects in Class 2 track from the original Class 2 levels to Class 3 levels.
- CP, CN and TC are participating in a research program relating track geometry characteristics to lateral/vertical ratios for instrumented hopper car wheel sets.
- CN and CP have jointly installed a Trackside Acoustic Detector System (TADS) on the directionally shared trackage in BC. The TADS is designed to identify roller bearings with internal defects, prior to the bearings overheating and failure. The TADS is ethernet linked to the Association of American Railroads (AAR) monitoring centre. The TADS has a proven 97% success rate in defective bearings identified.
- The AAR has implemented a new rule that all turned wheels must pass an ultrasonic scan before being released in order to eliminate shattered rim events on turned wheel sets.
- CN and CP have established new criteria and procedures for handling cars which have been identified by WILD as having potentially defective wheels. The Railway Association of Canada is developing an industry policy on WILD response.



- CP has developed a computerized system of train marshalling instructions to enable the operation of heavier trains, and Locotrol trains with a mix of different car types, both loaded and empty. The Train Area Marshalling system has specific computer-supported marshalling instructions for each of the five areas of CP, defined by their combination of grade and curvature. The relatively restrictive marshalling instructions that apply to trains operating on mountain grades, for instance, do not apply to trains operating in areas of lower grades and curvatures.
- TC has approved new Light Emitting Diode (LED) technology for use in flashing light signals at highway/railway grade crossings. The lights last longer and are visible from a greater distance.
- TC approved the Work/Rest Rules for Rail Operating Employees effective in 2003. The railways have implemented Fatigue Management Plans for their operating employees.
- CN and Ultramar have delivered TransCARE, a Community Awareness and Response program, to the communities along the route of the Ultramar fuel train between the refinery at Saint-Romuald and Montréal. The program has been presented to TC for review by TC's remedial measures specialists.
- In Windsor, Ontario, there has been increased education and awareness in the schools and media to address the safety issue of trespassing. A six-foot-high fence has been installed with a key access gate. The city has adjusted bus routes and bus stop locations away from trespass areas. The anti-whistling instructions at certain crossings were revoked.
- TC has directed that a Hump Yard Control System Study be initiated to gain an in-depth understanding of how the speed of dangerous goods rail cars are controlled in Canadian hump yards.

**ANNUAL STATISTICS**

Canadian-registered aircraft, other than ultralights, were involved in 296 reported accidents in 2003, an 8% increase from the 2002 total of 274. However, this is an 8% decrease from the 1998-2002 average of 323. Flying activity in 2003 is estimated to have increased by 3% from 2002 to 3,789,725 hours. This resulted in an accident rate of 7.8 accidents per 100,000 flying hours compared to the 2002 accident rate of 7.4 and the 1998-2002 average rate of 8.3.

Canadian-registered aircraft, other than ultralights, were involved in 31 fatal occurrences in 2003, with 58 fatalities. This is slightly fewer than the 1998-2002 average of 33 fatal occurrences, with 66 fatalities. About half the fatal occurrences involved privately operated aircraft; 3 of the remaining 14 fatal occurrences involved helicopters.

---

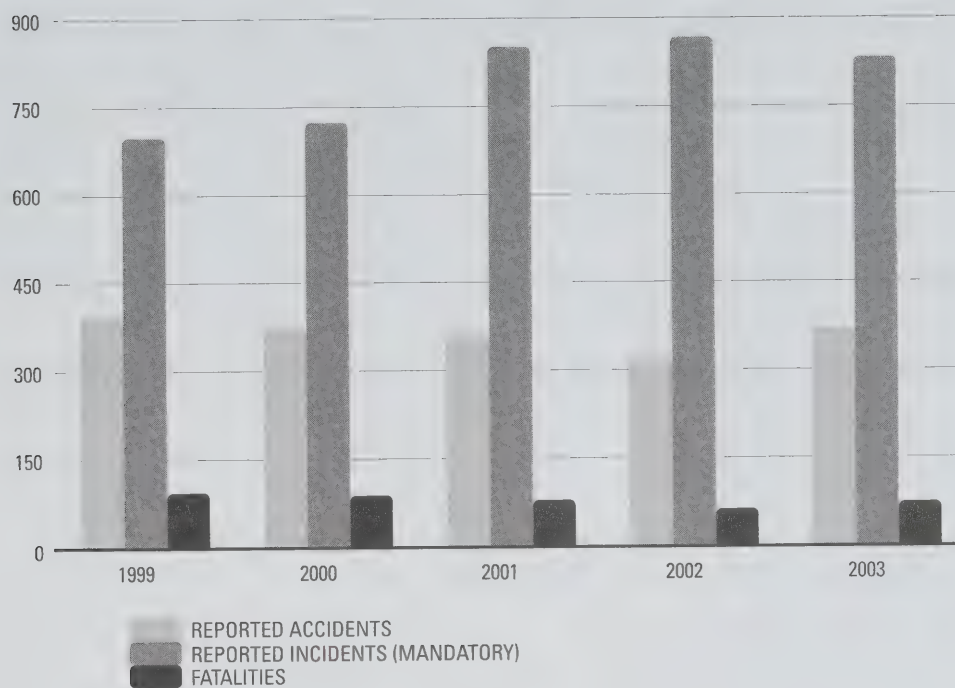
The number of accidents involving ultralights increased from 36 in 2002 to 46 in 2003. However, the number of fatal accidents decreased from 9 accidents with 12 fatalities in 2002 to 7 accidents with 9 fatalities in 2003.

The number of foreign-registered aircraft involved in accidents in Canada increased from 13 in 2002 to 30 in 2003. Fatal accidents increased from 1 accident with 2 fatalities in 2002 to 6 accidents with 8 fatalities in 2003.

In 2003, a total of 834 incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements. This represents a 4% decrease from the 2002 total of 865, but a 7% increase from the 1998-2002 average of 783.



**FIGURE 8 – AIR OCCURRENCES AND FATALITIES**



## AIR INVESTIGATIONS STARTED IN 2003-2004

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURRENCE NO.
2003.04.07	Lake Temagami, Ont.	Found Brothers FBA-2C1	A0300088
2003.04.09	CYPE Peace River, 13 nm SE, Alta.	Robinson Helicopter R44	A03W0074
2003.04.23	CYPA Prince Albert (Glass Field), 6 nm SW, Sask.	Beech 99	A03C0094
2003.05.22	CJS9 Lac du Bonnet (North), Man.	de Havilland DHC-3	A03C0118
2003.05.22	Active Pass, B.C.	de Havilland DHC-3 Sikorsky S-76A	A03P0113
2003.05.31	CYCW Chilliwack, 7.5 nm E, B.C.	Cessna 182	A03P0133
2003.06.05	Lake Wicksteed, Ont.	de Havilland DHC-6-300	A0300135
2003.06.06	Lillooet, 30 nm NW, B.C.	Bell Helicopter 206B	A03P0136
2003.06.17	Gisborne, New Zealand	Convair 340/580	A03F0114
2003.06.24	Wasaga Beach, 5 mi WSW, Ont.	Mooney 20 E	A0300156
2003.06.26	A036 Buchans, 25 nm SE, N.L.	Polskie Zakłady Lotnicze PZL-18	A03A0076
2003.07.04	Lac Boucher, Que.	Bell Helicopter 206B	A03Q0092
2003.07.07	CYTZ Toronto/City Centre, Ont.	Beech 58	A0300171
2003.07.13	Manning, 75 nm NE, Alta.	Bell Helicopter 204B	A03W0148
2003.07.16	Cranbrook, 9 nm SE, B.C.	Lockheed 188A	A03P0194
2003.07.18	Harrison Hot Springs, 24 nm NNW, B.C.	Cessna 172M	A03P0199
2003.07.26	CYQB Québec/Jean Lesage Intl, 6 nm E, Que.	Cessna 172M	A03Q0109
2003.08.05	London, 40 nm NE, Ont.	Boeing 767-200 Fokker F-28 MK 100	A0300213
2003.08.10	CYDC Princeton, B.C.	Cessna 210 A	A03P0239
2003.08.11	CYZT Port Hardy, 26 nm W, B.C.	Boeing 757-200 Boeing 747-400	A03P0244
2003.08.17	Bonaparte Lake, B.C.	Bell Helicopter 204B	A03P0247
2003.08.23	Vernon, B.C.	Airbus A319-100	A03P0259
2003.08.29	Penticton, 10 nm N, B.C.	de Havilland DHC-2	A03P0265
2003.09.03	CYHC Vancouver Harbour, B.C.	de Havilland DHC-6-200	A03P0268
2003.09.11	CJV7 Summer Beaver, 3 nm W, Ont.	Cessna 208 B	A03H0002
2003.09.16	Mayo, 80 nm N, YT	Bell Helicopter 206B	A03W0194
2003.09.23	CYYC Calgary, 49 nm S, Alta.	Cessna 414 A	A03W0202
2003.09.26	CYYZ Toronto/Lester B. Pearson Intl, Ont.	Israel Aircraft (IAI) Astra SPX	A0300273
2003.09.27	CYGP Gaspé, 2 nm NE, Que.	Piper PA-31	A03Q0151
2003.10.04	Linda Lake, B.C.	Piper PA-18-150	A03W0210
2003.10.09	CYKZ Toronto/Buttonville Municipal, 2 nm SSE, Ont.	Cessna 172N	A0300285
2003.11.04	CYOW Ottawa/MacDonald-Cartier Intl, Ont.	de Havilland DHC-8-100	A0300302
2003.11.06	CYVR Vancouver Intl, B.C.	Airbus A330-300	A03P0332
2003.12.16	Jellicoe, Ont.	de Havilland DHC-3	A0300341
2004.01.13	La Grande, 160 nm SSW, Que.	Boeing 777-200 Boeing 767-300	A04Q0003
2004.01.15	CYHD Dryden Regional, Ont.	Fairchild SA-227-AC	A04C0016
2004.01.17	CYPT Pelee Island, 0.5 nm W, Ont.	Cessna 208 B	A04H0001

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURRENCE NO.
2004.01.19	CYYZ Toronto/Lester B. Pearson Intl, Ont.	Airbus A321	A0400016
2004.01.26	CYYZ Toronto/Lester B. Pearson Intl, Ont.	Boeing 767-200	A0400020
2004.02.20	Prince Rupert, 40 nm SSE, B.C.	Robinson Helicopter R22 Mariner	A04P0033
2004.02.25	CYEG Edmonton Intl, Alta.	Boeing 737-200	A04W0032
2004.03.03	CYVR Vancouver Intl, B.C.	Boeing 737-200 Cessna 182D	A04P0047
2004.03.04	Swift Current 3.8 nm SW, Sask.	Bell Helicopter 206B	A04C0051
2004.03.08	CTG2 St-Hubert Helicraft, Que.	Schweizer 269C (300C)	A04Q0026
2004.03.12	Nanaimo, 20 nm NW, B.C.	Cessna 185E Cessna 185F	A04P0057
2004.03.20	Ralf, Sask.	Baby Bell Helicopter	A04C0064

#### AIR REPORTS RELEASED IN 2003-2004

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2001.02.15	VCBI Colombo, Sri Lanka	Airbus A330-300	Loss of engine power	A01F0020
2001.04.03	Sydney, 12 nm W, N.S.	de Havilland DHC-8-100	Multiple engine flame-outs	A01A0030
2001.04.04	CYYT St. John's Intl, N.L.	Boeing 737-200	Runway overrun	A01A0028
2001.06.05	CCH4 Charlottetown, P.E.I.	Piper PA-31-310	Collision with terrain	A01A0058
2001.06.27	Roberval, 80 nm N, Que.	Bell Helicopter 212	Fuel exhaustion – hard landing	A01Q0105
2001.07.22	Abbotsford Parachute Centre, 1.5 nm SW, B.C.	Pilatus PC-6T	Loss of engine power – forced landing	A01H0003
2001.10.08	CYYY Mont-Joli, 22 nm SE, Que.	Piper PA-23	Loss of control – stall – collision with terrain	A01Q0165
2001.11.08	Buhl Creek, B.C.	Aerospatiale SA 315B	Loss of engine power – collision with terrain	A01P0282
2002.02.01	CYXX Abbotsford, B.C.	Boeing 737-200	In-flight engine nose dome detachment	A02P0021
2002.03.04	CYYR Goose Bay, N.L.	Fairchild SA-227-AC	Loss of directional control – collision with snowbank	A02A0030
2002.03.26	CEK4 Blairmore (Forestry), 12 nm N, Alta.	Eurocopter AS 350D	Loss of control – hard landing	A02W0057
2002.04.18	SU34 Hare Field, Ont.	Schweizer 269C (300C)	Loss of control – collision with terrain	A02O0105
2002.04.25	Stephenville, 38 nm ESE, N.L.	Beech 1900D	Window failure – rapid depressurization	A02A0046
2002.04.25	Saskatoon, 63 nm E, Sask.	Boeing 747-200 Boeing 747-400	Risk of collision	A02C0079
2002.05.21	CCW4 Stanley, N.S.	Schempp-Hirth KG Cirrus	Seat failure – loss of control	A02A0065
2002.05.27	CZJN Swan River, Man.	Cessna TU206 F	Loss of engine power – forced landing	A02C0105
2002.06.02	Tobin Lake, Sask.	Bell Helicopter 205A-1	In-flight engine fire – forced landing	A02C0114

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2002.06.06	Needle Peak, B.C.	Cessna 182P	Visual flight rules (VFR) flight into adverse weather – collision with terrain	A02P0109
2002.06.11	Winnipeg, Man.	Piper PA-31-350	Fuel exhaustion – collision with terrain	A02C0124
2002.06.14	EDDF Frankfurt/Rhein-Main Intl, Germany	Airbus A330-343	Tail strike on take-off	A02F0069
2002.06.19	Kamloops, B.C.	McDonnell Douglas Helicopter 369D (500D)	Main rotor blade failure	A02P0126
2002.06.20	North Atlantic (Cymon Intersection)	Boeing 747-400 Boeing 767 Boeing 767-300	Loss of separation – risk of collision	A02A0079
2002.06.27	CYQF Red Deer (Vicinity), Alta.	British Aerospace Jetstream 3112 Fairchild SA227-DC	Loss of separation – risk of collision	A02W0115
2002.06.28	Sasaginigak Lake, 10 nm S, Man.	de Havilland DHC-2 MK I	Loss of engine power – forced landing	A02C0143
2002.06.29	Engemann Lake, Sask.	Cessna 185 F	Collision with water	A02C0145
2002.07.01	CZBB Boundary Bay, B.C.	Cessna 172 N	Aircraft stall on take-off – collision with terrain	A02P0136
2002.08.08	Wendle Creek, B.C.	Sikorsky S-61L	Loss of main rotor drive – collision with terrain	A02P0169
2002.08.18	CYYR Goose Bay, N.L.	Bell Helicopter 212	Loss of control – collision with terrain	A02A0098
2002.09.04	CZHP High Prairie, 7 nm SE, Alta.	Piper PA-34-220T	Collision with terrain	A02W0173
2002.09.18	CYYZ Toronto/Lester B. Pearson Intl, Ont.	Piper PA-44-180 de Havilland DHC-8	Loss of separation	A02H0002
2002.09.28	Natashquan, 57 nm N, Que.	de Havilland DHC-3	Collision with terrain	A02Q0130
2002.10.15	Porcher Inlet, B.C.	McDonnell Douglas Helicopter 369D (500D)	Collision with water	A02P0256
2002.11.12	CYZP Sandspit, B.C.	Cessna 550	Gear-up landing	A02P0290
2002.11.20	CYVR Vancouver Intl, B.C.	Boeing 747-200 Shorts SD3-60	Loss of separation – risk of collision	A02P0299
2003.01.11	CYYT St. John's Intl, N.L.	Beech 1900D	Collision with windrow	A03A0002
2003.01.29	CYPM Pikangikum, 2 nm SW, Ont.	Beech 99	Collision with terrain	A03C0029
2003.02.02	CYHZ Halifax Intl Airport, N.S.	Boeing 737-200	Loss of directional control	A03A0012
2003.02.04	Badger, 19 nm WNW, N.L.	Cessna 188 B	Fuel starvation – forced landing	A03A0013
2003.02.11	CYQG Windsor, Ont.	Airbus A320-200	Runway excursion	A0300034
2003.05.22	CJS9 Lac du Bonnet (North), Man.	de Havilland DHC-3	Engine failure – forced landing	A03C0118





## AIR RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2003-2004

RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
Peggy's Cove, Nova Scotia – 2 September 1998 Smoke in the Cockpit – Swissair MD-11HB-IWF			Occurrence No. A98H0003
A03-01 Regulatory authorities quantify and mitigate the risks associated with in-service thermal acoustic insulation materials that have failed the Radiant Panel Test (RPT).	TC's response contends that a material's failure to pass the RPT is not, in and of itself, indicative of an unsafe material. Rather TC argues that metallized polyethylene terephthalate, the only thermal acoustic insulation cover material which has been deemed to be unsafe by the Federal Aviation Administration (FAA), was so designated because of both its ease of ignition from a small ignition source and propensity to propagate fire.	Unsatisfactory	No action taken to date.
A03-02 Regulatory authorities develop a test regime that will effectively prevent the certification of any thermal acoustic insulation materials that, based on realistic ignition scenarios, would sustain or propagate a fire.	An advisory circular (AC) designed to complement the rule change implementing the RPT is under development by the FAA. TC intends to adopt the RPT and will be reviewing this FAA AC for application to its own relevant regulations.	Satisfactory intent	No action taken to date.
A03-03 Regulatory authorities take action to ensure the accurate and consistent interpretation of the regulations governing material flammability requirements for aircraft materials so as to prevent the use of any material with inappropriate flammability characteristics.	TC intends to contact the FAA to request that this issue be considered by its International Aircraft Materials Fire Test Working Group. The group, which involves Civil Aviation Authorities (CAAs), including TC, and the international aviation industry, is the prime focus for the development of aircraft materials' flammability test criteria and standards.	Satisfactory intent	No action taken to date.
A03-04 Regulatory authorities require that every system installed through the supplementary type certificate (STC) process undergo a level of quantitative analysis to ensure that it is properly integrated with aircraft type-certified procedures, such as emergency load-shedding.	TC did not agree that a quantitative assessment is always required for every system installed through the STC process, and stated that the regulatory requirements are in place to deal with the approval of STCs. TC plans to develop advisory material emphasizing the need to verify that system integration requirements are adequately addressed during the STC process, to initiate awareness training for industry delegates and TC certification engineers, focussing on "non-essential, non-required" systems, and to continue its harmonization efforts related to US Federal Aviation Regulation 25.1309.	Unsatisfactory	No action taken to date.
A03-05 Regulatory authorities establish the requirements and industry standard for circuit breaker resetting.	TC concurred with the TSB recommendation. TC plans to submit a request that the FAA's Aviation Rulemaking Advisory Committee's Transport Aircraft and Engines Issues Group establish the requirements and industry standards for circuit breaker resetting. The objective would be to produce harmonized standards for use by the Civil Aviation Authorities (e.g. FAA, Joint Aviation Authorities and TC) of major aircraft manufacturing states.	Satisfactory intent	No action taken to date.

RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
A98H0003 (Continued)			
<p>A03-06</p> <p>Regulatory authorities, in concert with the aviation industry, take measures to enhance the quality and intelligibility of cockpit voice recorder (CVR) recordings.</p>	<p>TC concurred with the intent of this recommendation. TC acknowledged that the clarity of the CVR recording is improved when the flight crew uses the boom microphones; however, their continuous usage can lead to crew fatigue. To improve the quality of the CVR recording, TC plans to develop a Notice of Proposed Amendment (NPA), to amend the regulatory requirement for the use of boom microphones from a maximum altitude of 10,000 feet to 18,000 feet above sea level.</p>	<p>Satisfactory intent</p>	<p>No action taken to date.</p>
<p>A03-07</p> <p>Regulatory authorities require, for all aircraft manufactured after 1 January 2007 which require a flight data recorder (FDR), that in addition to the existing minimum mandatory parameter lists for FDRs, all optional flight data collected for non-mandatory programs such as flight operational quality assurance or Flight Data Monitoring, be recorded on the FDR.</p>	<p>TC's response did not support the deficiency in recommendation A03-07. Rather, it stated that it plans to work with all concerned to enhance the FDR capability as requirements change. There is no indication in its response to suggest any technical objection to supplementing the current FDR parameters. TC has expressed a concern that any attempt to capture Flight Data Monitoring (FDM) data on FDRs would jeopardize the FDM safety initiative. However, it does not explain why requiring FDRs to be easily augmented with additional parameters and routinely and readily accessed without requiring re-certification would put the FDM program at risk.</p>	<p>Unsatisfactory</p>	<p>No action taken to date.</p>
<p>A03-08</p> <p>Regulatory authorities develop harmonized requirements to fit aircraft with image recording systems that would include imaging within the cockpit.</p>	<p>TC supported the recommendation concerning the installation of image recording systems to supplement the current flight recording requirements. It stated an intention to work with other CAAs to develop a harmonized approach to image recorder system standards and to take regulatory action to implement the requirement to install video imaging equipment in cockpits of transport category aeroplanes in commercial service.</p>	<p>Satisfactory intent</p>	<p>No action taken to date.</p>
<p>A03-09</p> <p>Regulatory authorities harmonize international rules and processes for the protection of cockpit voice and image recordings used for safety investigations.</p>	<p>TC agreed that all cockpit voice and image recordings used for safety investigations should be protected; that the appropriate forum to gain the necessary international agreement and harmonized implementation of this recommendation is the International Civil Aviation Organization (ICAO). TC plans to bring this recommendation to the attention of the ICAO through Canada's representative.</p>	<p>Satisfactory intent</p>	<p>No action taken to date.</p>

# ASSESSMENT OF RESPONSES TO AIR RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2002-2003

RECOMMENDATION	RESPONSE SUMMARY	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
Lester B. Pearson International Airport, Ontario – 13 May 2002 Cargo Bay Fire – Air Canada, Boeing 767-300			A0200123
A02-04 The Department of Transport take action to reduce the short-term risk and eliminate the long-term risk, of heater ribbon installation failures starting fires, and coordinate and encourage a similar response from other appropriate regulatory authorities.	<p>TC indicates that it shares a similar concern and is working closely with the FAA, Boeing and other foreign civil aviation authorities to assess and study the short- and long-term risks of heater ribbon installations, and to determine an appropriate means of addressing the issue.</p> <p>The FAA indicates that it intends to issue a Service Bulletin and subsequent Airworthiness Directive for more reliable heater ribbons in open cargo bay areas on the Boeing 767 and 747 aircraft.</p>	Satisfactory intent	No action taken to date.
A02-05 The Department of Transport take action to reduce the short-term risk and eliminate the long-term risk, of contaminated insulation materials and debris propagating fires, and coordinate and encourage a similar response from other appropriate regulatory authorities.	<p>TC indicates that it shares a similar concern and is working closely with the FAA, Boeing and other foreign civil aviation authorities to assess and study the short- and long-term risks of heater ribbon installations, and to determine an appropriate means of addressing the issue in both the short and long term.</p> <p>The FAA indicates that it intends to implement a new maintenance process for airplane manufacturers to remove debris from wiring areas called Enhanced Zonal Analysis Procedure (EZAP). EZAP will result in more effective scheduled maintenance.</p>	Satisfactory intent	No action taken to date.

## OTHER AIR SAFETY ACTION TAKEN

- TC identified to NAV CANADA a safety deficiency concerning the degraded performance of anemometers due to ice accretion and has requested that NAV CANADA implement software changes that would suppress incorrect wind information under these conditions.
- NAV CANADA issued a station bulletin to all St. John's Flight Service Station personnel clarifying the procedure for reporting estimated winds in an aviation routine weather report. NAV CANADA also issued a bulletin to all units informing air traffic services units personnel to be vigilant during icing conditions and the actions to be taken if they suspect the anemometer is affected by ice accretion.
- Following an accident involving an input freewheel unit failure, TC published an article entitled "Freewheel Units" in *Vortex*, Issue 2/2002. The operator reduced the inspection interval for the component to 400 hours and the aircraft manufacturer issued a Safety Alert reminding operators of the maintenance manual's requirement for a specific inspection requirement for the part.
- Following an in-flight engine nose dome detachment, TC communicated with the FAA regarding a possible Airworthiness Directive to have all engine accessory supports replaced with modified accessory supports that have been strengthened.
- WestJet Airlines carried out a fleet-wide campaign to replace all engine accessory supports with modified accessory supports.
- TC is conducting a review of the applicable Bell 205A-1 instructions for continuing airworthiness to determine if action is necessary regarding the instructions for the installation of starters/generators and fuel lines.
- Following an accident involving fuel exhaustion followed by collision with terrain, TC conducted a post-accident regulatory audit and — at the request of the company — a systems safety review.
- Following a loss of separation occurrence, NAV CANADA Toronto ACC revised control procedures to include the requirement of matching radar targets to flight data strips as part of sector hand-over procedures.
- Following a collision with terrain accident, TC recommended that the company amend its standard operating procedures to state that after take-off, no turns will be performed below 1000 feet above ground level unless instructed to do so by air traffic control.
- In response to a series of engine failures, the operator's Flight Operations Training Department amended the training program in areas specifically dealing with the recognition of turbine engine malfunctions, Extended Range Twin-Engined Aircraft Operations diversion procedures and in-flight communications. The engine manufacturer issued two Alert Service Bulletins to provide inspection procedures for specific engine parts.



- Following a double engine flame-out in the presence of ice on the lower engine nacelle cowl, the aircraft manufacturer issued a revised ground procedure training guide containing a more detailed description of the areas to be inspected and cleaned, and issued a Customer Special Installation on enlarging drain holes in the engine air inlet ducts. The operator incorporated the revised procedures into its training program.
- Following an aircraft window failure in flight, the operator issued a Quality Assurance Bulletin changing the inspection schedule from 1200 hours to 200 hours. TC reviewed the operator's standard operating procedures to determine if improvements could be recommended.
- NAV CANADA issued an Operations Bulletin to personnel in the Edmonton Area Control Centre, drawing their attention to the necessity of following *ATC MANOPS* in matters pertaining to strip marking for aircraft operating at altitudes inappropriate for direction of flight. NAV CANADA also issued a Notice to Airmen and made permanent corrections to an en route pilotage chart which had depicted inaccurate information regarding an airway.
- Following a gear-up landing occurrence, the operator decided to require the fitting of a Ground Proximity Warning System on all fixed wing aircraft operated on their behalf by contracted carriers.
- TC proposed an amendment to the *Canadian Aviation Regulations*, which would require passenger-carrying aircraft of the class involved in the gear-up landing occurrence to be equipped with specific types of terrain avoidance warning systems.
- As a result of a loss of separation occurrence at Vancouver International Airport, NAV CANADA revised the Vancouver Tower Class C airspace procedures to require all arriving and departing aircraft operating under visual flight rules to obtain discrete transponder codes so that all aircraft tracked by radar might be correlated with flight number and flight plan information and be more conspicuous on the radar display.

## APPENDIX A: GLOSSARY

<b>Accident</b>	In general, a transportation occurrence that involves serious personal injury or death, or significant damage to property, in particular to the extent that safe operations are affected (for a more precise definition, see the <i>Transportation Safety Board Regulations</i> )
<b>Incident</b>	In general, a transportation occurrence whose consequences are less serious than those of an accident, or that could potentially have resulted in an accident (for a more precise definition, see the <i>Transportation Safety Board Regulations</i> )
<b>Occurrence</b>	A transportation accident or incident
<b>Recommendation</b>	A formal way to draw attention to systemic safety issues, normally warranting ministerial attention
<b>Safety Advisory</b>	A less formal means for communicating lesser safety deficiencies to officials within and outside of government
<b>Safety Information Letter</b>	A letter that communicates safety-related information, often concerning local safety hazards, to government and corporate officials



**Accident**  
De façon générale, événement de transport qui entraîne des blessures graves ou cause la mort d'une personne ou des dommages considérables aux biens matériels, en particulier dans la mesure où il a une incidence sur la sécurité des opérations (voir le *Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports* pour plus de détails)

**Avis de sécurité**  
Moyen moins officiel qu'une recommandation pour signaler un problème de sécurité moins important à un responsable gouvernemental ou non gouvernemental

**Événement**  
Accident ou incident de transport

**Incident**  
De façon générale, événement de transport dont les conséquences sont moins graves que celles d'un accident, mais qui aurait pu causer un accident (voir le *Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports* pour plus de détails)

**Lettre d'information sur la sécurité**  
Lettre contenant de l'information liée à la sécurité, faisant souvent état de dangers locaux, adressée aux responsables gouvernementaux et aux dirigeants d'entreprises

**Recommandation**  
Moyen officiel utilisé pour attirer l'attention sur un problème de sécurité au sein du réseau de transport et qui demande habituellement une réponse de la part d'un ministre





- À la suite d'une série de pannes de moteur, le service de formation des opérations aériennes de l'exploitant a modifié les parties de son programme de formation portant expressément sur le diagnostic des défauts de fonctionnement des réacteurs, les procédures de déroutement des biréacteurs long-courriers et les communications en vol. Le fabricant de moteurs a émis deux bulletins de service d'alerte prévoyant les procédures d'inspection pour des pièces de réacteur précises.
- Par suite de l'extinction de deux moteurs en présence de glace sur le capot de nacelle inférieur des moteurs, l'avionneur a révisé le guide de formation et adopté une nouvelle procédure au sol renfermant une description plus précise des secteurs à inspecter et à nettoyer et il a émis un guide sur l'élargissement des orifices de vidange dans les canalisations d'entrée d'air des moteurs. L'exploitant a intégré les procédures révisées à son programme de formation.
- Par suite de la défaillance d'un hublot d'aéronef en vol, l'exploitant a émis un bulletin d'assurance de la qualité modifiant la fréquence d'inspection qui est passée d'une inspection toutes les 1 200 heures de vol à une inspection toutes les 200 heures. Transports Canada a examiné les procédures d'utilisation normalisées de l'exploitant pour déterminer s'il pouvait recommander des améliorations.
- NAV CANADA a émis un bulletin d'exploitation au personnel du Centre de contrôle régional d'Edmonton afin d'attirer son attention sur la nécessité de se conformer au *Manuel d'exploitation du contrôle de la circulation aérienne* pour ce qui est du marquage de la piste pour la manœuvre des appareils volant à des altitudes ne convenant pas à la direction du vol. NAV CANADA a également émis un avis aux navigateurs aériens et apporté des corrections permanentes à une carte de vol en route qui donnait des renseignements erronés concernant une voie aérienne.
- Par suite d'un atterrissage avec le train rentré, l'exploitant a décidé d'exiger l'installation d'un dispositif d'avertissement de proximité du sol sur tous les aéronefs à voilure fixe exploités en son nom par des transporteurs sous contrat.
- Transports Canada a proposé une modification au *Règlement de l'aviation canadien* qui exigerait que les appareils de passagers du même type que celui qui a atterri avec le train d'atterrissage rentré soient équipés de types particuliers de systèmes d'avertissement et d'alarme d'impact.
- Par suite d'une perte d'espacement à l'aéroport international de Vancouver, NAV CANADA a révisé les procédures applicables à l'espace aérien (tour de contrôle, classe C) pour exiger que tout appareil arrivant ou partant en VFR obtienne des codes de réponseur distincts de façon à ce que tout appareil repéré par radar puisse être relié à un numéro de vol et à de l'information sur le plan de vol et soit plus visible sur l'affichage radar.



- Transports Canada a signalé à NAV CANADA une lacune en matière de sécurité ayant trait au dérèglement des anémomètres en raison de l'accumulation de glace et il a demandé à NAV CANADA d'apporter des changements dans le logiciel afin que celui-ci supprime des renseignements inexacts sur le vent dans ces conditions.
- NAV CANADA a émis un bulletin de service à l'intention de tout le personnel de la station d'information de vol de St. John's qui clarifie la procédure pour l'estimation des vents dans les rapports météorologiques quotidiens destinés à l'aviation. NAV CANADA a également émis un bulletin à l'intention du personnel de toutes les unités des services de la circulation aérienne lui demandant d'être vigilant dans des conditions givrantes et lui indiquant les mesures à prendre si l'on craint que l'anémomètre ne soit faussé par l'accumulation de glace.
- Par suite d'un accident attribuable à la défecuosité d'une roue libre, Transports Canada a publié un article intitulé « Roue libre » dans le deuxième numéro de *Vortex*, 2002. L'exploitant a réduit la fréquence d'inspection de ce composant à 400 heures et l'avionneur a émis un bulletin d'alerte à la sécurité pour rappeler aux exploitants que le manuel de maintenance exige expressément l'inspection de cette pièce.
- À la suite du détachement en vol d'un cône d'entrée d'air du moteur, Transports Canada a communiqué avec la FAA concernant la possibilité d'émettre une consigne de navigabilité visant le remplacement de tous les accessoires de support du moteur par des pièces modifiées et renforcées.
- Westjet Airlines a remplacé dans l'ensemble de sa flotte d'appareils toutes les pièces accessoires de support des moteurs par des pièces modifiées.
- Transports Canada examine toutes les consignes applicables à l'hélicoptère Bell 205A-1 en vue de maintenir la navigabilité pour déterminer s'il est nécessaire de prendre des mesures concernant les consignes d'installation des démarreurs ou des générateurs et des canalisations de carburant.
- Par suite d'un accident attribuable à une panne sèche suivie d'une collision avec le relief, Transports Canada a effectué une vérification réglementaire après l'accident et, à la demande de la compagnie, un examen de la sécurité des systèmes.
- Après une perte d'espace, le Centre de contrôle régional de Toronto de NAV CANADA a révisé les procédures de contrôle pour inclure l'obligation d'apparier les cibles radar aux fiches de données de vol dans le cadre de la procédure de prise en charge sectorielle.
- Par suite d'une collision avec le relief, Transports Canada a recommandé que la compagnie modifie ses procédures d'utilisation normalisées pour interdire les virages après le décollage à moins de 1 000 pieds au-dessus du sol à moins que ce ne soit sur ordre des contrôleurs aériens.



# EVALUATION DES RÉPONSES REÇUES AUX RECOMMANDATIONS ÉMISES EN 2002-2003 DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

RECOMMANDATION	RÉSUMÉ DE LA RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
A02-04	Le ministère des Transports	Transports Canada indique qu'il partage cette	Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.
	Le ministère des Transports	Transports Canada indique qu'il partage cette	Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.
A02-05	Le ministère des Transports	Transports Canada indique qu'il partage cette	Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.
	Le ministère des Transports	Transports Canada indique qu'il partage cette	Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.

Aéroport international Lester B. Pearson (Ontario) – 13 mai 2002  
Incendie dans la soute à bagages – Air Canada, Boeing 767-300

Le ministère des Transports  
prenne des mesures pour  
réduire les risques d'incendie  
à court terme, et supprime les  
risques d'incendie à long  
terme, liés à des défaillances  
de dispositifs à rubans chauff-  
fants, et que le Ministère  
coordonne ses efforts avec  
les autorités réglementaires  
compétentes et les encourager  
à prendre des mesures  
semblables.

Transports Canada indique qu'il partage cette  
préoccupation et qu'il travaille en étroite colla-  
boration avec la FAA, Boeing et d'autres autorités  
étrangères de l'aviation civile pour évaluer et  
étudier les dangers que représentent à court et à  
long terme les rubans chauffants et afin de trouver  
un moyen de régler le problème.  
La FAA indique qu'elle a l'intention d'émettre un  
bulletin de service et par la suite une consigne de  
navigabilité pour l'installation de rubans chauffants  
plus fiables dans les soutes à bagages des Boeing  
767 et 747.

Le ministère des Transports  
prenne des mesures pour  
réduire les risques à court  
terme, et pour supprimer les  
risques à long terme, qu'un  
incendie se propage à cause  
de matériaux isolants conta-  
minés ou de débris, et que  
le Ministère coordonne ses  
efforts avec les autorités  
réglementaires compétentes  
et les encourage à prendre  
des mesures semblables.

Transports Canada indique qu'il partage cette  
préoccupation et qu'il travaille en étroite colla-  
boration avec la FAA, Boeing et d'autres autorités  
étrangères de l'aviation civile pour évaluer et  
étudier les dangers que représentent à court et à  
long terme les rubans chauffants et afin de trouver  
un moyen de régler ce problème à court et à  
long terme.  
La FAA indique qu'elle a l'intention d'instaurer un  
nouveau processus de maintenance à l'intention  
des avionneurs pour supprimer les débris des aires  
de câblage. Cette procédure améliorée d'analyse  
de zone (EZAP) permettra de contrôler la mainte-  
nance de façon plus efficace.



A03-08

Les autorités réglementaires élaborent des exigences harmonisées pour équiper les aéronefs de systèmes d'enregistrement d'images qui comprendraient la représentation du poste de pilotage.

Transports Canada souscrit à la recommandation visant l'installation de systèmes d'enregistrement d'images pour compléter les exigences visant les enregistrements CVR. Il a fait connaître son intention de collaborer avec d'autres autorités de l'aviation civile à la mise au point d'une approche harmonisée pour l'établissement de normes applicables aux systèmes d'enregistrement d'images et d'adopter une mesure réglementaire exigeant l'installation de matériel d'enregistrement vidéo dans le poste de pilotage des appareils de l'aviation commerciale.

Intention  
satisfaisante

Aucune mesure  
n'a été prise à  
l'heure actuelle.

A03-09

Les autorités réglementaires harmonisent les processus et la réglementation internationale pour protéger les enregistrements d'images et de conversations dans le poste de pilotage utilisés pour les enquêtes de sécurité.

Transports Canada est d'accord avec le fait que les enregistrements d'images et de conversations utilisés dans les enquêtes de sécurité doivent être protégés. L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) lui semble l'enceinte appropriée pour obtenir l'accord international nécessaire et une mise en œuvre harmonisée de cette recommandation. Transports Canada envisage de porter cette recommandation à l'attention de l'OACI par l'entremise de son représentant canadien.

Intention  
satisfaisante

Aucune mesure  
n'a été prise à  
l'heure actuelle.



A03-04

Les autorités réglementaires exigent que tout système installé selon le processus de certification de type supplémentaire fasse l'objet d'une analyse quantitative permettant d'assurer qu'il s'intègre bien aux procédures de certification de type de l'aéronef, comme le déstage électrique d'urgence.

Transports Canada n'est pas d'accord avec l'affirmation voulant qu'une analyse quantitative est toujours nécessaire pour tout système installé selon le processus de certification de type supplémentaire. Il affirme que les exigences réglementaires sont en place concernant l'approbation de la certification de type supplémentaire. Transports Canada a l'intention d'élaborer une note d'information insistante sur la nécessité de vérifier que les exigences d'intégration de systèmes sont adéquatement prises en compte au cours du processus de certification de type supplémentaire, en vue de la mise en place d'une formation de sensibilisation à l'intention des responsables de l'industrie et des ingénieurs chargés de la certification de Transports Canada, mettant l'accent sur les systèmes « non essentiels, non requis » et afin de poursuivre ses efforts d'harmonisation en accord avec le Federal Aviation Regulation 25.1309 des États-Unis.

Réponse non satisfaisante

Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.

A03-05

Les autorités réglementaires établissent des exigences spécifiques et une norme pour l'industrie en matière de réenclenchement des disjoncteurs.

Transports Canada souscrit en principe à la recommandation du BST. Transports Canada a l'intention de présenter une demande à l'Aviation Rulemaking Advisory Committee's Transport Aircraft and Engines Issues Group de la FAA afin de définir les critères et les normes de l'industrie applicables au réenclenchement des disjoncteurs. L'objectif serait d'adopter par les autorités de l'aviation civile (c.-à-d. la FAA, les Joint Aviation Authorities et Transports Canada) dans les principaux États où sont construits les aéronefs.

Intention satisfaisante

Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.

A03-06

Les autorités réglementaires, de concert avec l'industrie de l'aviation, prennent des mesures pour améliorer la qualité et l'intelligibilité des enregistrements CVR.

Transports Canada souscrit au principe de cette recommandation. Transports Canada reconnaît que les enregistrements CVR sont beaucoup plus utiles lors que l'équipage utilise un micro-rail, mais l'on sait que l'usage continu du micro-rail peut fatiguer l'équipage. Pour améliorer la qualité des enregistrements CVR, Transports Canada envisage d'élaborer un Avis de proposition de modification, en vue de modifier le critère réglementaire visant l'utilisation des micro-rail jusqu'à une altitude maximale de 10 000 à 18 000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Intention satisfaisante

Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.

A03-07

Les autorités réglementaires exigent, pour tous les aéronefs construits après le 1<sup>er</sup> janvier 2007 qui n'écritent un FDR, qu'en plus de la liste des paramètres obligatoires actuelle pour les FDR, toutes les données de vol facultatives recueillies pour des programmes non obligatoires comme les FODA/FDM soient enregistrées sur le FDR.

Dans sa réponse, Transports Canada n'est pas d'accord avec la lacune mise en évidence à la recommandation A03-07. Il envisage plutôt de travailler avec toutes les parties concernées pour améliorer la capacité de l'enregistreur de données de vol à mesure que les critères évolueront. Rien n'indique dans sa réponse qu'il ait une objection technique au fait que l'on complète les paramètres actuels du FDR. Transports Canada craint que tout effort en vue d'enregistrer les données en vol sur le FDR ne porte atteinte à la sécurité de contrôle des données en vol (FDM). Toutefois, il n'explique pas pourquoi le fait d'exiger pour le FDR des paramètres supplémentaires facilement accessibles sans exiger une nouvelle certification pourrait nuire au programme de FDM.

Réponse non satisfaisante

Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.





Peggy's Cove (Nouvelle-Écosse) – 2 septembre 1998  
Incendie en vol dans la cabine de pilotage – Swissair MD-11HB-IWF

N° de dossier  
A98H0003

A03-01

Les autorités réglementaires quantifient et réduisent les risques associés aux matériaux d'isolation thermique et acoustique qui sont en service et qui ont échoué l'essai au panneau radiant.

Dans sa réponse, Transports Canada prétend qu'un matériau peut échouer à l'essai au panneau radiant sans être obligatoirement un matériau dangereux. Transports Canada fait plutôt valoir que le polyéthylène téraphtate métallisé, soit le seul matériau d'isolation thermique et acoustique jugé dangereux par la Federal Aviation Administration (FAA), est interdit en raison de sa propension à l'inflammabilité à partir d'une petite source d'inflammabilité et de sa capacité à propager l'incendie.

Réponse non satisfaisante

Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.

A03-02

Les autorités réglementaires mettent au point un régime d'essai qui permettra d'interdire de façon efficace la certification de tout matériau d'isolation thermique et acoustique qui, en fonction de conditions d'inflammation réalistes, alimenterait ou propagerait un incendie.

Une circulaire d'information en complément de l'introduction des changements au règlement visant l'essai au panneau radiant est en cours d'élaboration par la FAA. Transports Canada a l'intention d'adopter l'essai au panneau radiant et examinera la circulaire de la FAA en vue de son application dans le cadre de ses propres règlements.

Intention satisfaisante

Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.

A03-03

Les autorités réglementaires prennent des mesures pour assurer une interprétation précise et uniforme de la réglementation régissant les exigences d'inflammabilité des matériaux d'aéronef afin d'éviter l'utilisation de tout matériau présentant des caractéristiques d'inflammabilité inappropriées.

Transports Canada a l'intention de communiquer avec la FAA pour demander que cette question soit analysée par son groupe de travail international sur les essais en matière d'inflammabilité des matériaux d'aéronefs. Ce groupe de travail, qui inclut des représentants des autorités de l'aviation civile, dont Transports Canada et des représentants de l'industrie aéronautique internationale, est chargé au premier chef d'élaborer les critères et les normes applicables aux essais d'inflammabilité des matériaux d'aéronefs.

Intention satisfaisante

Aucune mesure n'a été prise à l'heure actuelle.



2002.05.21	Aéroport de Stanley – CCW4 (N.-É.)	Schemp-Hirth KG Cirrus	Défaillance de siège – perte de maîtrise	A02A0065
2002.05.27	Swan River – CZJN (Man.)	Cessna TU206 F	Perte de puissance du moteur – atterrissage forcé	A02C0105
2002.06.02	Tobin Lake (Sask.)	Helicoptère Bell 205A-1	Incendie du moteur en vol – atterrissage forcé	A02C0114
2002.06.06	Needle Peak (C.-B.)	Cessna 182P	Vol VFR dans des conditions météorologiques défavorables – collision avec le relief	A02P0109
2002.06.11	Winnipeg (Man.)	Piper PA-31-350	Panne sèche – collision avec le relief	A02C0124
2002.06.14	Aéroport international de Francfort- sur-le-Main – EDDF (Allemagne)	Airbus A330-343	Contact queue-sol au décollage	A02F0069
2002.06.19	Kamloops (C.-B.)	Helicoptère McDonnell Douglas 369D (500D)	Panne d'une pale de rotor principale	A02P0126
2002.06.20	Atlantique Nord (Intersection Cymon)	Boeing 747-400 Boeing 767 Boeing 767-300	Perte d'espacement – risque de collision	A02A0079
2002.06.27	Secteur de Red Deer – CYQF (Alb.)	British Aerospace Jetstream 3112 Fairchild SA227-DC	Perte d'espacement – risque de collision	A02W0115
2002.06.28	À 10 nm au sud de Sasaginigak Lake (Man.)	de Havilland DHC-2 MK I	Perte de puissance du moteur – atterrissage forcé	A02C0143
2002.06.29	Lac Engemann (Sask.)	Cessna 185 F	Collision avec l'eau	A02C0145
2002.07.01	Boundary Bay – CZBB (C.-B.)	Cessna 172 N	Calage de l'appareil au décollage – collision avec le relief	A02P0136
2002.08.08	Wendle Creek (C.-B.)	Sukorsky S-61L	Perte du système d'entraînement du rotor principal – collision avec le relief	A02P0169
2002.08.18	Goose Bay – CYR (T.-N.-L.)	Helicoptère Bell 212	Perte de maîtrise – collision avec le relief	A02A0098
2002.09.04	À 7 nm au sud-est de High Prairie – CZHP (Alb.)	Piper PA-34-220T	Collision avec le relief	A02W0173
2002.09.18	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson – CYYZ (Ont.)	Piper PA-44-180 de Havilland DHC-8	Perte d'espacement	A02H0002
2002.09.28	À 57 nm au nord de Natashquan (Qc)	de Havilland DHC-3	Collision avec le relief	A02C0130
2002.10.15	Porcher Inlet (C.-B.)	Helicoptère McDonnell Douglas 369D (500D)	Collision avec l'eau	A02P0256
2002.11.12	Aéroport de Sandspit – CYZP (C.-B.)	Cessna 550	Atterrissage train rentré	A02P0290
2002.11.20	Aéroport international de Vancouver – CYVR (C.-B.)	Boeing 747-200 Shorts SD3-60	Perte d'espacement – risque de collision	A02P0299
2003.01.11	Aéroport international de St. John's – CYT (T.-N.-L.)	Beech 1900D	Collision avec un andain	A03A0002
2003.01.29	À 2 nm au sud-ouest de Pikangikum – CYPM (Ont.)	Beech 99	Collision avec le relief	A03C0029
2003.02.02	Aéroport international de Halifax – CYHZ (N.-É.)	Boeing 737-200	Perte de maîtrise de la direction	A03A0012
2003.02.04	À 19 nm à l'ouest-nord-ouest de Badger (T.-N.-L.)	Cessna 188 B	Panne de carburant – atterrissage forcé	A03A0013
2003.02.11	Windsor – CYQG (Ont.)	Airbus A320-200	Sortie de piste	A03D0034
2003.05.22	Au nord de Lac du Bonnet – CJS9 (Man.) de Havilland DHC-3		Panne de moteur – atterrissage forcé	A03C0118





DATE	ENDROIT	TYPE D'ÂÉRONEF	ÉVÈNEMENT	N° DE DOSSIER
2001.02.15	Colombo – VCB1 (Sri Lanka)	Airbus A330-300	Perte de puissance du moteur	A01F0020
2001.04.03	À 12 nm à l'ouest de Sydney (N.-É.)	de Havilland DHC-8-100	Extinction de plusieurs moteurs	A01A0030
2001.04.04	Aéroport international de St. John's – CYYT (T.-N.-L.)	Boeing 737-200	Sortie en bout de piste	A01A0028
2001.06.05	Charlottetown – CCH4 (I.-P.-É.)	Piper PA-31-310	Collision avec le terrain	A01A0058
2001.06.27	À 80 nm au nord de Roberval (Qc)	Hélicoptère Bell 212	Panne de carburant – atterrissage brutal	A01Q0105
2001.07.22	À 1,5 nm au sud-ouest du Parachute Centre d'Abbotsford (C.B.)	Pilatus PC-6T	Perte de puissance du moteur – atterrissage forcé	A01H0003
2001.10.08	À 22 nm au sud-est de Mont-Joli – CYYY (Qc)	Piper PA-23	Perte de contrôle – perte de vitesse – collision avec le terrain	A01Q0165
2001.11.08	Buhl Creek (C.-B.)	Aérospatiale SA 315B	Perte de puissance du moteur – collision avec le terrain	A01P0282
2002.02.01	Abbotsford – CYXX (C.-B.)	Boeing 737-200	Décollement en vol du cône	A02P0021
2002.03.04	Goose Bay – CYVR (T.-N.-L.)	Fairchild SA-227-AC	Perte de maîtrise de la direction – collision avec une congère	A02A0030
2002.03.26	À 12 nm au nord de Blairmore (en forêt)	Hélicoptère Eurocopter AS 350D	Perte de maîtrise – atterrissage brutal	A02W0057
2002.04.18	Hare Field – SU34 (Ont.)	Schweizer 269C (300C)	Perte de maîtrise – collision avec le terrain	A02O0105
2002.04.25	À 38 nm à l'est-sud-est de Stephenville (T.-N.-L.)	Beech 1900D	Rupture de hublot et dépressurisation rapide	A02A0046
2002.04.25	À 63 nm à l'est de Saskatoon (Sask.)	Boeing 747-200	Risque de collision	A02C0079

## RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÈNEMENTS AÉRONAUTIQUES PUBLIÉS EN 2003-2004

DATE	ENDROIT	TYPE D'ÂÉRONEF	N° DE DOSSIER
2004.01.13	À 160 nm au sud-sud-ouest de La Grande (Qc)	Boeing 777-200	A04Q0003
2004.01.15	Aéroport régional de Dryden – CYHD (Ont.)	Fairchild SA-227-AC	A04C0016
2004.01.17	À 0,5 nm à l'ouest de Pelee Island – CYPT (Ont.)	Cessna 208 B	A04H0001
2004.01.19	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson – CYYZ (Ont.)	Airbus A321	A04O0016
2004.01.26	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson – CYYZ (Ont.)	Boeing 767-200	A04O0020
2004.02.20	À 40 nm au sud-sud-est de Prince Rupert (C.-B.)	Hélicoptère Robinson R22	A04P0033
2004.02.25	Aéroport international d'Edmonton – CYEG (Alb.)	Boeing 737-200	A04W0032
2004.03.03	Aéroport international de Vancouver – CYVR (C.-B.)	Boeing 737-200	A04P0047
2004.03.04	À 3,8 nm au sud-ouest de Swift Current (Sask.)	Hélicoptère Bell 206B	A04C0051
2004.03.08	Aéroport de Montréal / Saint-Hubert – CTG2 (Qc)	Schweizer 269C (300C)	A04Q0026
2004.03.12	À 20 nm au nord-ouest de Nanaimo (C.-B.)	Cessna 185F	A04P0057
2004.03.20	Railf (Sask.)	Hélicoptère Baby Bell	A04C0064



# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2003-2004 SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

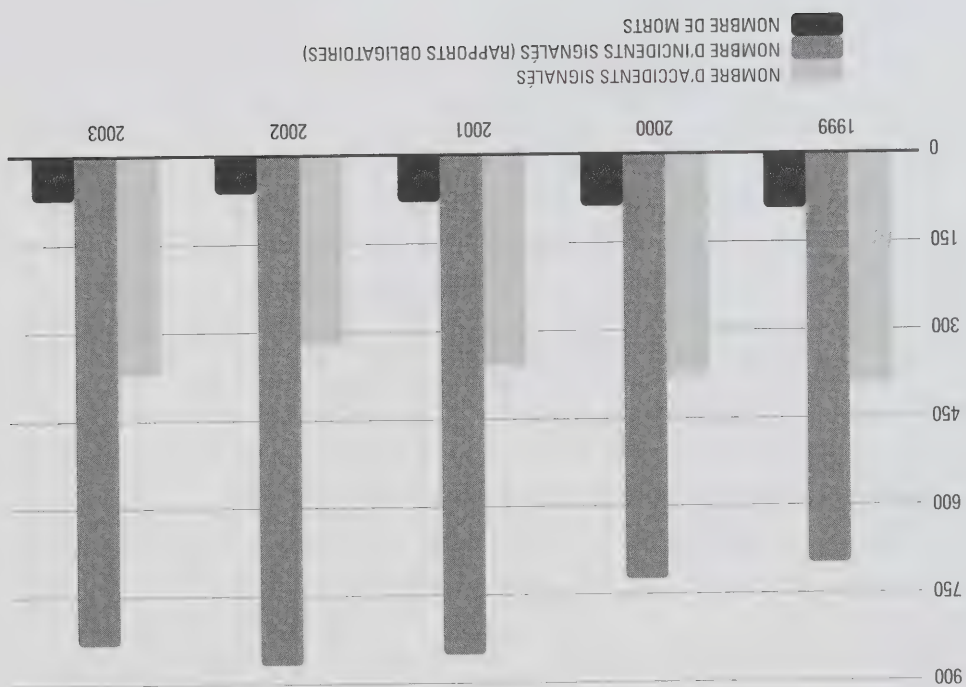
DATE	ENDROIT	TYPE D'AÉRONEF	N° DE DOSSIER
------	---------	----------------	---------------

2003.04.07	Lake Temagami (Ont.)	Found Brothers FBA-2C1	A0300088
2003.04.09	À 13 nm au sud-est de Peace River – CYPE (Alb.)	Helicoptère Robinson R44	A03W0074
2003.04.23	À 6 nm au sud-ouest de Prince Albert (Glass Field) – CYP A (Sask.)	Beech 99	A03C0094
2003.05.22	Au nord de Lac du Bonnet – CJS9 (Man.)	de Havilland DHC-3	A03C0118
2003.05.22	Active Pass (C.-B.)	de Havilland DHC-3	A03P0113
2003.05.31	À 7,5 nm à l'est de Chilliwack – CYCW (C.-B.)	Cessna 182	A03P0133
2003.06.05	Lake Wicksteed (Ont.)	de Havilland DHC-6-300	A0300135
2003.06.06	À 30 nm au nord-ouest de Lillooet (C.-B.)	Helicoptère Bell 206B	A03P0136
2003.06.17	Gisborne (Nouvelle-Zélande)	Convair 340/580	A03F0114
2003.06.24	À 5 milles au ouest-sud-ouest de Wasaga Beach (Ont.)	Mooney 20 E	A0300156
2003.06.26	À 25 nm au sud-est de Buchans – A036 (T.-N.-L.)	Polskie Zakłady Lotnicze PZL-18	A03A0076
2003.07.04	Lac Boucher (Qc)	Helicoptère Bell 206B	A03Q0092
2003.07.07	Aéroport du centre-ville de Toronto – CYTZ (Ont.)	Beech 58	A0300171
2003.07.13	À 75 nm au nord-est de Manning (Alb.)	Helicoptère Bell 204B	A03W0148
2003.07.16	À 9 nm au sud-est de Cranbrook (C.-B.)	Lockheed 188A	A03P0194
2003.07.18	À 24 nm au nord-nord-ouest de Harrison Hot Springs (C.-B.)	Cessna 172M	A03P0199
2003.07.26	À 6 nm à l'est de l'aéroport international de Québec / Jean-Lesage – CYQB (Qc)	Cessna 172M	A03Q0109
2003.08.05	À 40 nm au nord-est de London (Ont.)	Boeing 767-200	A0300213
2003.08.10	Princeton – CYDC (C.-B.)	Cessna 210 A	A03P0239
2003.08.11	À 26 nm à l'ouest de Port Hardy – CYZT (C.-B.)	Boeing 757-200	A03P0244
2003.08.17	Bonaparte Lake (C.-B.)	Helicoptère Bell 204B	A03P0247
2003.08.23	Vernon (C.-B.)	Airbus A319-100	A03P0259
2003.08.29	À 10 nm au nord de Penticton (C.-B.)	de Havilland DHC-2	A03P0265
2003.09.03	Port de Vancouver – CYHC (C.-B.)	de Havilland DHC-6-200	A03P0268
2003.09.11	À 3 nm à l'ouest de Summer Beaver – CJV7 (Ont.)	Cessna 208 B	A03H0002
2003.09.16	À 80 nm au nord de Mayo (Yukon)	Helicoptère Bell 206B	A03W0194
2003.09.23	À 49 nm au sud de Calgary – CYXC (Alb.)	Cessna 414 A	A03W0202
2003.09.26	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson – CYYZ (Ont.)	Israel Aircraft (IAI) Astra SPX	A0300273
2003.09.27	À 2 nm au nord-est de Gaspé – CYGP (Qc)	Piper PA-31	A03Q0151
2003.10.04	Linda Lake (C.-B.)	Piper PA-18-150	A03W0210
2003.10.09	À 2 nm au sud-sud-est de l'aéroport municipal de Toronto / Buttenville – CYKZ (Ont.)	Cessna 172N	A0300285
2003.11.04	Aéroport international d'Ottawa / MacDonald-Cartier – CYOW (Ont.)	de Havilland DHC-8-100	A0300302
2003.11.06	Aéroport international de Vancouver – CYVR (C.-B.)	Airbus A330-300	A03P0332
2003.12.16	Jellicoe (Ont.)	de Havilland DHC-3	A0300341





FIGURE 8 – ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES ET NOMBRE DE MORTS



## STATISTIQUES ANNUELLES

En 2003, on a signalé 296 accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada (autres que des avions ultra-légers), soit une augmentation de 8 % par rapport à 2002 (274). Il s'agit toutefois d'une baisse de 8 % par rapport à la moyenne pour la période de 1998 à 2002 (323). Le nombre d'heures de vol de 2003 a augmenté de 3 % par rapport à 2002 et s'est chiffré à 3 789 725 heures. Le taux d'accidents par 100 000 heures de vol s'établit donc à 7,8, soit un taux plus élevé que celui de 2002 (7,4), mais plus bas que celui de la moyenne pour la période de 1998 à 2002 (8,3). Des aéronefs immatriculés au Canada (autres que des avions ultra-légers) ont été mis en cause dans 31 accidents mortels en 2003 qui ont fait 58 morts. Il s'agit d'une légère baisse par rapport à la période de 1998 à 2002 au cours de laquelle on a enregistré une moyenne de 33 accidents mortels qui ont fait 66 morts. Environ la moitié des accidents mortels ont mis en cause des aéronefs privés et 3 des 14 autres accidents mortels sont arrivés à des hélicoptères.

Le nombre d'accidents d'ultra-légers est passé de 36 en 2002 à 46 en 2003. Toutefois, le nombre d'accidents mortels dans cette catégorie a diminué. Il est passé de 9 accidents ayant fait 12 morts en 2002 à 7 accidents ayant fait 9 morts en 2003. Le nombre d'accidents survenus au Canada mettant en cause des aéronefs immatriculés à l'étranger a augmenté, passant de 13 en 2002 à 30 en 2003. Le nombre d'accidents mortels dans cette catégorie est passé de 1 accident ayant fait 2 morts à 6 accidents ayant fait 8 morts. Au cours de l'année 2003, 834 incidents aéronautiques ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements. Ce chiffre représente une baisse de 4 % par rapport à 2002 (865), mais une augmentation de 7 % par rapport à la moyenne des années 1998 à 2002 (783).

- Le CN et le CFCP ont adopté de nouveaux critères et procédures applicables aux wagons pour lesquels les détecteurs de défauts de roues ont mis en évidence des roues susceptibles d'être défectueuses. L'Association des chemins de fer du Canada élabore une politique à l'échelle de l'industrie pour donner suite au diagnostic par les détecteurs de défauts de roues.
- Le CFCP a mis au point un système informatisé d'instructions sur la formation des trains permettant la manœuvre de trains plus lourds et de trains Locotrol (locomotives téléguidées) présentant différents types de wagons, chargés et vides. Le système régional sur la formation des trains applique des instructions précises de formation des trains à l'aide d'un ordinateur pour chacune des cinq régions du CFCP, définies en fonction des paramètres de pente et de courbes des voies. Les instructions de formation des trains relativement restrictives qui s'appliquent aux trains qui circulent en montagne, par exemple, ne s'appliquent pas aux trains qui circulent dans des régions où la pente et les courbes sont plus faibles.
- Transports Canada a approuvé une nouvelle technologie des diodes lumineuses qui sera utilisée dans les signaux à feux clignotants aux passages à niveau. Les feux durent plus longtemps et sont visibles à une plus grande distance.
- Transports Canada a approuvé les Règles relatives au temps de travail et de repos du personnel d'exploitation, en vigueur depuis 2003. Les compagnies ferroviaires ont mis en oeuvre des plans de gestion de la fatigue pour leurs employés d'exploitation.
- Le CN et Ultramar ont mis en place le programme TransCARE, un programme de sensibilisation et d'intervention des collectivités, à l'intention des collectivités riveraines des voies utilisées par les trains de marchandises transportant le carburant d'Ultramar entre la raffinerie de Saint-Romuald et Montréal. Le programme a été présenté à Transports Canada pour examen par les spécialistes de mesures d'atténuation de Transports Canada.
- À Windsor, en Ontario, on a intensifié le programme de sensibilisation et d'éducation dans les écoles et dans les médias pour s'attaquer aux problèmes de sécurité liés à la présence d'intrus sur la voie ferrée. Une clôture de six pieds a été érigée, munie d'une porte d'accès fermant à clé. La ville a modifié le trajet de ses autobus et l'emplacement des arrêts de façon à ce qu'ils se trouvent à l'écart de la voie ferrée. Les instructions qui interdisaient aux trains de siffler à certains passages à niveau ont été abolies.
- Transports Canada a ordonné la tenue d'une étude sur le système de contrôle des triages à butte pour permettre une meilleure compréhension de la façon dont on contrôle la vitesse des wagons transportant des marchandises dangereuses dans les cours de triage à butte au Canada.

- Le CFPCP a modifié ses Instructions générales d'exploitation régissant les essais des freins des trains afin d'obliger qu'une pression de service soit obtenue et que les freins à air soient relâchés sans qu'il y ait serrage d'urgence intempestif pour que l'essai soit considéré comme satisfaisant.
- VIA Rail Canada a donné un cours de recyclage sur l'importance de la lecture des détecteurs de défauts de roues. VIA a mis en oeuvre une inspection en deux étapes de tous les essieux des trains légers, rapides et confortables. La première étape comprend une inspection de la roue aux ultrasons effectuée lorsque l'essieu monté est encore sous la voiture. Au cours de la deuxième étape, tous les essieux sont retirés et l'on effectue une inspection plus détaillée aux ultrasons. Une inspection de la surface par procédé de ressuage est également effectuée.
- Le CN a adopté un ordre temporaire de vitesse réduite à 30 mi/h par temps froid lorsque la température descend sous  $-25^{\circ}\text{C}$  pour les tronçons de voie comportant un nombre plus élevé de défauts de rail ou des antécédents de ruptures de rail en service. Le CFPCP a modifié tous ses détecteurs de boîtes chaudes de façon à afficher la température ambiante en degrés Celsius dès que le train a franchi le détecteur. Dans les zones où la température est élevée, selon le bulletin de marche, si la température ambiante dépasse  $32^{\circ}\text{C}$ , la vitesse du train est limitée à 40 mi/h et, dans les zones froides, la vitesse de manoeuvre est limitée à 35 mi/h si la température ambiante descend sous  $-25^{\circ}\text{C}$ .
- Le CN et le CFPCP participent au comité du groupe de travail sur l'intégrité des rails en collaboration avec la Federal Railroad Administration des États-Unis afin d'étudier les causes premières des ruptures de rail et des déraillements causés par une rupture de rail.
- Le CFPCP a resserré les limites de ses voitures TEST en ce qui a trait aux irrégularités de la surface de roulement et aux défauts de nivellement des voies de catégorie 2. Ainsi, les voies de catégorie 2 sont maintenant assujetties aux limites des voies de catégorie 3.
- Le CFPCP, le CN et Transports Canada participent à un programme de recherche sur les caractéristiques de la géométrie de la voie pour les rapports latéral/vertical applicables aux essieux montés des wagons-trémières instrumentés.
- Le CN et le CFPCP ont installé conjointement un système de détecteurs acoustiques en voie (TADS) sur leur réseau ferroviaire commun en Colombie-Britannique. Le TADS détecte les roulements à roulements ayant des défauts internes avant qu'ils ne surchauffent et ne se rompent. Le TADS est relié par liaison Ethernet au centre de contrôle de l'Association of American Railroads (AAR). Il a un taux de fiabilité de détection des roulements défectueux de 97 %.
- L'AAR a adopté une nouvelle règle stipulant que toutes les roues reprofilées doivent être examinées aux ultrasons avant d'être remises en service afin d'éliminer le risque de déchiquetage des jantes sur les essieux montés reprofilés.





# ÉVALUATION DES RÉPONSES REÇUES AUX RECOMMANDATIONS ÉMISES EN 2002-2003 DANS LE SECTEUR FERRROVIAIRE

RECOMMANDATION      RÉSUMÉ DE LA RÉPONSE      ÉVALUATION      MESURES DE SÉCURITÉ PRISES

Chalk River (Ontario) – 20 juin 2000  
Déraillement en voie principale – Ottawa Valley Railway

N° de dossier  
R00H0004

R03-01

Le ministre des Transports, en collaboration avec l'industrie, mène des recherches sur les problèmes liés à l'exploitation continue des trains ayant tendance aux serrages d'urgence intempestifs et qu'il établit des politiques et des marches à suivre visant à régler ce problème.

La recherche a été effectuée, mais les politiques et les procédures n'ont pas été établies.

Réponse  
partiellement  
satisfaisante

Transports Canada s'est engagé à travailler avec le BST, l'Association des chemins de fer du Canada et l'industrie ferroviaire canadienne pour aider à évaluer le niveau de risques lié aux problèmes de serrages d'urgence intempestifs en utilisant un processus intégré de gestion des risques.

Le CN et le CFCP ont mentionné à Transports Canada que, depuis 1990, on observe une réduction importante du nombre de serrages d'urgence intempestifs et que l'industrie continue à travailler en vue de réduire encore la fréquence de cette manœuvre grâce à des programmes permanents visant à améliorer la formation des convois et la manœuvre des trains et à l'introduction de soupapes de contrôle mieux conçues. Ayant pris connaissance de cette information, Transports Canada a déterminé qu'il n'y a pas lieu de faire une analyse plus approfondie de cette question à l'heure actuelle.



R03V0083

McBride (Colombie-Britannique) – 14 mai 2003  
Dérailement en voie principale – Canadien National

R03-04

Le CN vérifie l'état de ses ponts en bois et assure leur sécurité à long terme au moyen d'un programme d'inspection et d'entretien efficace.

Prochain  
exercice

Le CN ne souscrit pas entièrement à la recommandation du Bureau, mais il s'emploie à mettre en place un vaste système informatisé sur l'état des ponts et des pontceaux, qui comportera un système de classement numérique faisant état de la détérioration de la voie ferrée et comportant un programme de réparation en cas de nécessité. Le système entrera en vigueur en juin 2004 et devrait améliorer le niveau de fiabilité des systèmes de vérification de l'état des ponts du CN.

R03-05

Le ministère des Transports incorpore dans ses examens de conformité une comparaison des pratiques et procédures de travail des compagnies ferroviaires avec les dossiers d'inspection et d'entretien des compagnies ferroviaires.

Prochain  
exercice

Transports Canada travaille à l'élaboration d'une méthode de vérification afin d'évaluer l'efficacité du système de gestion de la sécurité du CN visant l'inspection et l'entretien des ponts. En incorporant dans ses examens de conformité une comparaison des pratiques et procédures de travail et en examinant les dossiers des compagnies ferroviaires, Transports Canada aura davantage la possibilité de découvrir des lacunes dans la gestion de l'évaluation et de la réparation de l'état des ponts.



RECOMMANDATION	RÉSUMÉ DE LA RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	----------------------	----------------------	----------------------------

Trenton Junction (Ontario) – 19 janvier 1999  
Mouvement dépasse les limites d'autorisation – VIA Rail Canada

N° de dossier  
R99T0017

R03-02  
Le ministre des Transports, en collaboration avec l'industrie ferroviaire, établit des normes nationales exhaustives en matière des enregistreurs de données de locomotive qui comprennent un dispositif d'enregistrement des conversations de cabine combiné aux systèmes de communication de bord.

Transports Canada a indiqué qu'il souscrivait en partie à cette recommandation et il a amorcé un projet pour fournir des conseils sur l'établissement de normes. Toutefois, aucune politique ou procédure n'a été établie pour l'instant.

Réponse partiellement satisfaisante

Transports Canada a mis la dernière main au cahier des charges en vue de mettre sur pied une équipe de projet chargée d'élaborer des normes nationales sur la résistance des consignateurs d'événements de locomotives. L'équipe comprendra des représentants de Transports Canada, de l'Association des chemins de fer du Canada, de la Federal Railroad Administration, des syndicats de l'industrie ferroviaire et d'autres organisations au besoin.

Acton (Ontario) – 28 septembre 2000  
Accident à un passage à niveau – VIA Rail Canada

R00T0257

R03-03  
Le ministre des Transports met en œuvre sans tarder de nouvelles mesures relatives aux passages à niveau, abstraction faite de l'étape à laquelle est rendue la réglementation proposée.

L'Association des chemins de fer du Canada a rédigé un projet de pratiques de protection manuelles, mais Transports Canada n'a pas encore adopté le règlement.

Réponse non satisfaisante

Dans le cadre du *Résumé de l'étude d'impact de la réglementation*, Transports Canada est tenu d'évaluer le coût de la mise en œuvre de ce règlement. On a mis sur pied un Groupe de travail sur le règlement sur les passages à niveau, chargé d'examiner les coûts associés à la mise en œuvre du projet de règlement et de terminer ses travaux sur le projet de règlement, les normes techniques et l'analyse coûts-avantages. Le nouveau règlement sur les passages à niveau n'est pas encore paru dans la *Gazette du Canada*, partie I, ce qui rend peu vraisemblable son entrée en vigueur avant la fin de 2004.



# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES PUBLIÉS EN

2003-2004

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	N° DE RAPPORT
1999.01.19	Trenton Junction (Ont.)	VIA Rail Canada	Mouvement dépasse les limites d'autorisation	R99T0017
2000.01.30	Newcastle (N.-B.)	VIA Rail Canada NBEC	Collision hors d'une voie principale	R00M0007
2000.09.28	Acton (Ont.)	VIA Rail Canada	Accident à un passage à niveau	R00T0257
2000.12.11	Anita (Ont.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R00W0253
2000.12.12	Lloydminster (Sask.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R00E0126
2001.01.16	Malorytown (Ont.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R01T0006
2001.02.15	Drummondville (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R01Q0010
2001.08.29	Montréal (Qc)	Canadien National	Déraillement hors d'une voie principale	R01D0097
2001.10.01	Broadview (Man.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R01W0182
2002.02.15	Dartmouth (N.-É.)	Canadien National	Déraillement hors d'une voie principale	R02M0007
2002.02.22	Port Hope (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Collision en voie principale	R02T0047
2002.03.24	Glenogle (C.-B.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Collision en voie principale	R02C0022
2002.04.26	Winnipeg (Man.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R02W0060
2002.04.28	Natal (C.-B.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Collision en voie principale	R02V0057
2002.07.23	Carstairs (Alb.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R02C0054





# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2003-2004 SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES

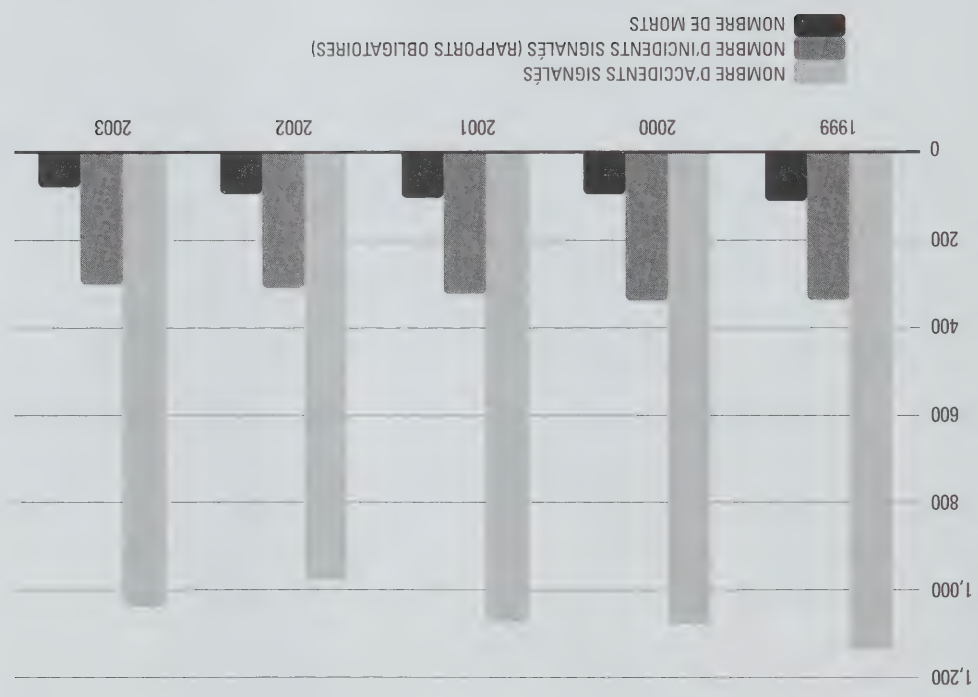
Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
2003.05.12	Manseau (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R03Q0022
2003.05.14	McBride (C.-B.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R03V0083
2003.05.21	Brechin East (Ont.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R03T0157
2003.05.21	Green Valley (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R03T0158
2003.07.30	Villeroi (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R03Q0036
2003.10.19	Upsala (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R03W0169
2003.10.24	Swansea (C.-B.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R03C0101
2004.01.08	New Hamburg (Ont.)	VIA Rail Canada	Déraillement en voie principale	R04S0001
2004.01.14	Whitby (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R04T0008
2004.01.22	Bolton (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R04T0013
2004.02.07	Montmagny (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R04Q0006
2004.02.17	Winnipeg (Man.)	Canadien National	Déraillement hors d'une voie principale	R04W0035
2004.03.04	Penhold (Alb.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R04E0027
2004.03.17	Linton (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R04Q0016
Divers emplacements				
Chemin de fer Canadien Pacifique				
et Canadien National				
au Canada				
Déraillements en voie principale				
Enquête sur un problème de sécurité				



Au cours de l'année 2003, 295 incidents ferroviaires ont été signalés, soit le chiffre le plus bas en 21 ans, ce qui marque une baisse par rapport à 2002 (303) et à la moyenne pour la période de 1998 à 2002 (345). D'année en année, les fuites de marchandises dangereuses non liées à des accidents ferroviaires comptent pour la majeure partie du nombre total d'incidents. En 2003, on a enregistré 151 fuites de marchandises dangereuses, ce qui représente une baisse par rapport à 2002 (167) et à la moyenne entre 1998 et 2002 (198).

**FIGURE 7 – ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES ET NOMBRE DE MORTS**



## STATISTIQUES ANNUELLES

Au cours de l'année 2003, 1 030 accidents ferroviaires ont été signalés au BST, ce qui représente une augmentation de 5 % par rapport à l'année dernière (984), mais une diminution de 3 % comparativement à la moyenne des années 1998 à 2002 (1 062). Alors que le niveau d'activité ferroviaire est demeuré relativement stable au cours des six dernières années, s'établissant en moyenne à 89,5 millions de trains-milles annuellement, le taux d'accidents est passé de 11,0 par million de trains-milles en 2002 à 11,5 en 2003. Il a cependant diminué comparativement à la moyenne de 11,9 établie entre 1998 et 2002. Le nombre de morts par suite d'accidents ferroviaires (79) a atteint en 2003 son plus faible niveau depuis 21 ans. Il était de 96 en 2002 et la moyenne des années 1998 à 2002 s'établit à 98.

En 2003, 6 collisions en voie principale se sont produites, comparativement à 8 en 2002 et à 10 en moyenne de 1998 à 2002. En 2003, il y a eu 148 déraillements en voie principale, soit une augmentation de 28 % et 25 % respectivement par rapport à 2002 (116) et à la moyenne pour la période de 1998 à 2002 (118). Le nombre de collisions hors d'une voie principale s'établit à 104 en 2003, soit une diminution de 7 % par rapport à 2002 (112), mais chiffre comparable à la moyenne de 105 observée entre 1998 et 2002. Les déraillements hors d'une voie principale ont atteint 388 en 2003, marquant une hausse par rapport à 2002 (347) et à la moyenne des années 1998 à 2002 (382).

Il s'est produit 247 accidents aux passages à niveau en 2003, une diminution par rapport à 2002 (261) et à la moyenne des années 1998 à 2002 (272). En 2003, 27 personnes ont perdu la vie par suite d'un accident à un passage à niveau, ce qui représente une baisse de 41 % et 31 % respectivement par rapport à l'année dernière (46) et à la moyenne des années 1998 à 2002 (39).

On a enregistré 68 accidents survenus à des intrus en 2003 (touchant des personnes, surtout des piétons, heurtées par du matériel roulant sur des emprises ferroviaires ailleurs qu'à des passages à niveau), ce qui représente une baisse par rapport à 2002 (73) et à la moyenne entre 1998 et 2002 (81). Les accidents survenus à des intrus ont fait 46 morts en 2003, soit une baisse de 8 % et 19 % respectivement par rapport à l'année dernière (50) et à la moyenne des années 1998 à 2002 (57).

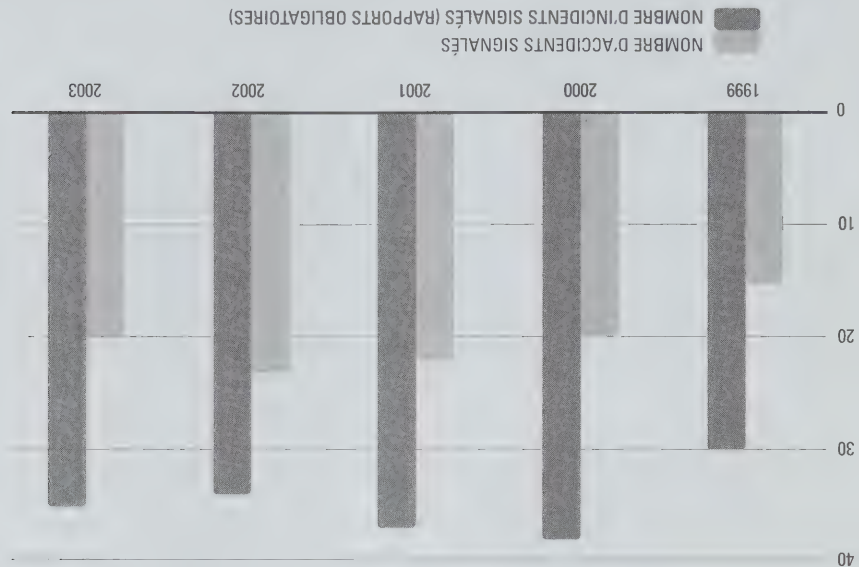
## STATISTIQUES ANNUELLES

Au cours de l'année 2003, 20 accidents de pipeline ont été signalés au BST. Ce nombre est identique à celui de 2002 et à la moyenne des années 1998 à 2002. Le dernier accident mortel mettant en cause un pipeline relevant de la compétence fédérale s'est produit en 1998. Personne n'a été grièvement blessé par suite d'un accident de pipeline en 2003. De 1998 à 2002, cinq personnes ont été grièvement blessées, dont quatre dans un même accident survenu en 1998.

On estime que les activités liées aux pipelines ont augmenté de 5 % au cours de la dernière année. Le taux d'accidents en 2003 est de 1,5 accident par exajoule<sup>6</sup>, ce qui est inférieur au taux d'accidents pour l'année 2002 (1,58) et à la moyenne des années 1998 à 2002 (1,67).

En 2003, 38 incidents de pipeline ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements, soit trois incidents de plus que le nombre total d'incidents signalés en 2002 et que la moyenne des années 1998 à 2002. En 2003, 84 % des incidents étaient attribuables à des fuites non confinées ou non contrôlées de petites quantités de gaz, de pétrole ou de produits à haute pression de vapeur.

FIGURE 6 – ÉVÉNEMENTS DE PIPELINE



6.  $10^{18}$  joules – un joule est une unité de mesure de travail ou d'énergie correspondant au travail d'une force d'un newton se déplaçant d'un mètre.



- Transports Canada a déclaré qu'il examinerait les exigences relatives à une seconde issue de secours à partir des emménagements de l'équipage à bord des petits bateaux de pêche.
- Transports Canada a déclaré qu'il modifierait les cours Fonctions d'urgence en mer A3 et A4 afin d'y inclure une formation spéciale sur les embarcations de sauvetage à coque rigide.
- Le ministère des Pêches et des Océans et la Garde côtière canadienne ont apporté des améliorations aux aides à la navigation aux abords de Port Hardy, en Colombie-Britannique.
- La compagnie de traversiers Marine Atlantic Inc. a modifié ses manuels de gestion de la sécurité et pris des mesures pour s'assurer que l'on donne des consignes de sécurité à bord des traversiers.
- La compagnie Marine Atlantic Inc. a déclaré qu'elle prendrait des mesures pour faire en sorte que les équipages connaissent mieux le système de détection des incendies des traversiers et améliorer les communications internes à bord des navires.
- Depuis le 1<sup>er</sup> août 2003, la Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent exige que les navires passant par la Voie maritime aient en leur possession deux exemplaires d'une série de plans de lutte contre l'incendie à bord du navire, rangés en permanence dans une enceinte étanche, dûment étiquetée, à l'extérieur du rouf (superstructure) afin d'aider le personnel de lutte contre l'incendie à quai.
- Depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2003, la Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent exige que les navires naviguant sur la Voie maritime aient en tout temps un personnel qualifié au poste de barre et qu'ils disposent d'un nombre suffisant de membres d'équipage bien reposés pour l'amarrage.
- En collaboration avec l'Association canadienne des chefs de pompiers, Transports Canada a envoyé un questionnaire à plus de 150 services d'incendie du Canada afin de déterminer si les pompiers canadiens sont bien préparés pour intervenir en cas d'incident à bord des navires dans les ports canadiens.
- Le 24 février 2004, le *Règlement sur l'équipement de sauvetage* de Transports Canada a été modifié pour exiger l'arrimage de l'équipement de sauvetage afin qu'il soit facilement accessible.

M02-05

La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent mette en place des moyens de protection physiques et administratifs pour s'assurer que les ponts de la Voie maritime ne puissent pas heurter les navires en transit.

La CGVMSL évalue la technologie des détecteurs pour établir la fiabilité et l'efficacité d'outils afin de déceler la présence de navires sous un pont et d'empêcher qu'il ne soit abaissé en pareil cas.

Réponse en  
partie satis-  
faisante

Deux détecteurs de navires ont été installés au pont 11 et seront intégrés à la manœuvre du pont au cours de la prochaine saison de navigation. Des détecteurs semblables seront installés à d'autres ponts de la Voie maritime.



# ÉVALUATION DES RÉPONSES REÇUES AUX RECOMMANDATIONS ÉMISES EN 2002-2003 DANS LE SECTEUR MARITIME

RECOMMANDATION	RÉSUMÉ DE LA RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
<p>Pont 11 sur le canal Welland et le vraquier <i>Windoc</i> Canal Welland, Allanburg (Ontario) – 11 août 2001</p> <p>Heurt violent et incendie à bord</p>			
N° de dossier M01C0054			

M02-01	La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent (CGVMSL) réévalue et identifie clairement, au sein de son organisation, les postes essentiels pour la sécurité pour lesquels l'état d'incapacité associé aux faiblesses pourrait entraîner un risque important de blessures à l'employé, à autrui ou à l'environnement.	La CGVMSL a réévalué et clairement relevé les postes essentiels pour la sécurité.	Réponse pleinement satisfaisante Une nouvelle politique sur l'abus d'alcool et de drogues adoptée par la CGVMSL fait état des postes essentiels pour la sécurité.
--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

M02-02	La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent met en place des programmes et des politiques fondés sur une approche proactive pour aider les gestionnaires, les superviseurs et les pairs à détecter rapidement l'état d'incapacité associé aux faiblesses, dans le cas des employés occupant un poste essentiel pour la sécurité, et pour assurer qu'il y ait un mécanisme efficace permettant d'apporter des mesures correctives.	La CGVMSL travaille à élaborer une nouvelle politique sur l'abus d'alcool et de drogues, en collaboration avec le syndicat représentant les employés de la CGVMSL.	Réponse pleinement satisfaisante La nouvelle politique sur l'abus d'alcool et de drogues a été présentée à tous les employés et l'organisme offre une formation concernant son application à tout le personnel cadre, aux dirigeants du syndicat et aux représentants de la sécurité de la CGVMSL. On a amélioré la supervision des employés travaillant dans des endroits isolés.
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

M02-03	La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent effectue, en collaboration avec les autorités et les organismes concernés, des exercices en cas d'urgence liée à un navire sur la Voie maritime, y compris sur le canal Welland, afin d'évaluer sa capacité à intervenir en cas d'urgence majeure liée à un navire.	La CGVMSL a mis à jour ses plans d'intervention et intégré un programme d'exercice. Elle mettait au point un exercice interne et planifiait un exercice auquel devaient participer des organismes externes pour l'automne 2003.	Réponse en partie satisfaisante Deux exercices internes ont été menés dans chaque région relevant de la CGVMSL, dont les résultats ont été intégrés au plan d'intervention. Des exercices doivent être menés tous les ans, et des modalités sont à l'étude pour la tenue d'un exercice entre organismes.
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

M02-04	Le ministère des Transports s'assure que la planification générale est appropriée pour assurer une intervention efficace en cas d'urgence liée à un navire sur la Voie maritime.	Le Bureau précise la compétence du ministre des Transports.	Prochain exercice
--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	-------------------



Au large de l’embouchure du fleuve Fraser (Colombie-Britannique) – 13 août 2002  
 Chavirement et pertes de vie – Petit bateau de pêche Cap Rouge II

N° de dossier  
M02W0147

M03-05

Le ministère des Transports exige que tous les nouveaux petits bateaux de pêche pontés inspectés présentent, aux fins d’approbation, des données sur la stabilité.

Réponse reçue le 17 février 2004

Prochain exercice

M03-06

Le ministère des Transports exige que tous les petits bateaux de pêche inspectés, pour lesquels il n’y a pas actuellement de données approuvées sur la stabilité, soient soumis à un essai de période de roulis et une vérification du franc-bord correspondant au plus tard lors de leur prochaine inspection quadriennale régulière.

Réponse reçue le 17 février 2004

Prochain exercice

M03-07

Le ministère des Transports, en collaboration avec le milieu de la pêche, entreprendra de réduire les pratiques imprudentes, par l’entremise d’un code de pratiques exemplaires, à l’intention des petits bateaux de pêche, qui traitera notamment du chargement et de la stabilité, et que l’adoption d’un tel code soit appuyée par l’entremise de programmes d’éducation et de sensibilisation.

Réponse reçue le 17 février 2004

Prochain exercice

*Nota : Aucune mesure de sécurité n'a encore été prise pour les enquêtes susmentionnées.*





# RECOMMANDATIONS ÉMISES EN 2003-2004 DANS LE SECTEUR MARITIME

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU
----------------	---------	----------------------

Quai de Bruce Mines, baie Georgienne (Ontario) – 1 <sup>er</sup> juin 2000 Défaillance de la structure – Vraquier <i>Algowood</i>		N° de dossier M00C0026
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------

M03-01	Le ministère des Transports exige que les capitaines de vraquiers canadiens d'une longueur égale ou supérieure à 150 m aient un accès continu, que ce soit à bord du navire ou dans les bureaux de la compagnie situés à terre, à un dispositif de contrôle des contraintes exercées sur la coque, pour éviter que les limites maximales relatives aux contraintes auxquelles est soumise la poutre-coque soient dépassées.	Réponse reçue le 20 novembre 2003	Prochain exercice
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------

M01L0112	Au large de Havre-Saint-Pierre (Québec) – 29 septembre 2001 Voie d'eau importante – Dragueur à pétrocles <i>Alex B. 1</i>		
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

M03-02	Transports Canada, en coordination avec Pêches et Océans Canada, les associations de pêcheurs et les établissements de formation, mette au point une stratégie nationale visant l'établissement, le maintien et la promotion d'une culture de sécurité dans l'industrie de la pêche.	Réponse reçue le 20 novembre 2003	Prochain exercice
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------

M99L0126	Cap Tourmente (Québec) – 9 novembre 1999 Échouement et perte totale – Vraquier <i>Alcor</i>		
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

M03-03	Le ministère des Transports, le ministère des Pêches et des Océans et les administrations de pilotage du Canada, après consultation avec des compagnies maritimes, élaborent et mettent en application des plans d'intervention permettant de contre efficacement les risques découlant des situations d'urgence reliées à la navigation, et que des exercices de rodage soient organisés.	Réponse attendue	
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	--

M00W0303	Pont routier de la rivière Pitt (Colombie-Britannique) – 18 décembre 2000 Heurt violent contre un pont – Remorqueur <i>Miller Richmond</i> et chalands <i>Miller 201</i> et <i>Miller 206</i>		
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

M03-04	L'Administration portuaire du fleuve Fraser et le ministère des Transports de la province, en collaboration avec les pontiers et les exploitants des navires, examinent leurs politiques, pratiques et procédures actuelles et prennent des mesures pour faire en sorte que la sécurité des navires, des ponts et des automobilistes qui passent sur les ponts ne soit pas compromise.	Réponse attendue	
--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	--



# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS MARITIMES PUBLIÉS EN 2003-2004

DATE	ENDROIT	NOM DU NAVIRE	TYPE DE NAVIRE	ÉVÉNEMENT	N° DE RAPPORT
1999.09.24	Au large de l'île Rouge, fleuve Saint-Laurent (Qc)	Norwegian Sky	Paquebot	Échouement	M99L0098
1999.11.09	Cap Tourmente (Qc)	Alcor Eternity Canmar Pride	Vraquier Navire-citernes	Échouement Quasi-abordage sub séquent	M99L0126
2000.04.27	Port de Sorel, fleuve Saint-Laurent (Qc)	Federal Fuji Tecam Sea	Vraquier	Heurt	M00L0039
2000.06.01	Quai de Bruce Mines, baie Georgienne (Ont.)	Algowood	Vraquier	Défaillance de la structure	M00C0026
2000.08.14	Stormont (N.-É.)	Mersey Venture	Chalutier congélateur	Descente incontrôlée d'un monte-charge	M00M0083
2000.09.14	Passage Colburne (C.-B.)	Spirit of Vancouver Island Star Ruby	Traversier Embarcation de plaisance	Abordage	M00W0220
2000.10.08	North Twillingate (T.-N.-L.)	127606	Bateau de pêche commerciale non ponté	Chavirement	M00N0089
2000.10.26	Baie English, Vancouver (C.-B.)	Pacmonarch	Vraquier	Dérégistrement accidentel d'une embarcation de sauvetage	M00W0265
2000.10.31	Passage Bridges (T.-N.-L.)	Mokami	Pétrolier	Échouement	M00N0098
2000.12.18	Pont routier de la rivière Pitt (C.-B.)	Miller Richmond Miller 201 Miller 206	Remorqueur Chaland	Heurt violent contre un pont	M00W0303
2001.03.22	Au large de la pointe Chebucto (N.-É.)	Kitano	Porte-conteneurs	Incendie d'un conteneur	M01M0017
2001.04.01	Près de la jetée 23, port de Hamilton (Ont.)	Hamilton Energy Provmar Urviken Terminal	Pétrolier	Heurt violent	M01C0008
2001.04.19	Au large de Belle Isle (T.-N.-L.)	Fame	Crevettier-usine	Envahissement et naufrage	M01N0020
2001.09.05	Au large de Pointe-Sapin (N.-B.)	Alain-Josée	Petit bateau de pêche	Envahissement	M01M0100
2001.09.29	Au large de Havre-Saint-Pierre (Qc)	Alex B.1	Dragueur à pétoncles	Voie d'eau importante	M01L0112
2002.03.19	32 nm au nord des îles-de-la-Madeleine (Qc)	Lake Carling	Vraquier	Rupture de la coque	M02L0021
2002.04.13	Gabriola Island (C.-B.)	Bowen Queen	Traversier	Panne de la commande de direction automatique pour les manœuvres à angle droit	M02W0061
2002.08.13	Au large de l'embouchure du fleuve Fraser (C.-B.)	Cap Rouge II	Petit bateau de pêche	Chavirement et pertes de vie	M02W0147



# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2003-2004 SUR DES ÉVÉNEMENTS MARITIMES

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	NOM DU NAVIRE	TYPE DE NAVIRE	ÉVÉNEMENT	N° DE DOSSIER
2003.04.15	Sault Ste. Marie (Ont.)	<i>Emerald Star</i>	Pétrolier	Échouement	M03C0016
2003.05.02	Près de North Head, St. John's (T.-N.-L.)	<i>Sir Wilfred Grenfell</i>	Navire de recherche et de sauvetage de la GCC	Abordage	M03N0047
2003.05.03	Portuguese Cove (N.-É.)	<i>Shinei Maru No. 85</i>	Bateau de pêche	Échouement et envahissement	M03M0040
2003.05.12	Au large de Hood Point, Howe Sound (C.-B.)	<i>Queen of Surrey</i>	Traversier	Incendie dans la salle des machines	M03W0073
2003.05.13	5 nm au sud-sud-ouest de Port aux Basques (T.-N.-L.)	<i>Joseph and Clara Smallwood</i>	Traversier	Incendie dans l'espace de chargement	M03N0050
2003.06.25	3 nm au sud de Petit-de-Gras (N.-É.)	<i>Silent Provider</i>	Bateau de pêche	Incendie dans la salle des machines	M03M0077
2003.09.29	5 milles au nord de la pointe Heath, Anticosti (Qc)	<i>Evan Richard</i>	Bateau de pêche	Naufage et échouement	M03L0124
2003.11.08	Sand Heads, fleuve Fraser (C.-B.)	<i>Cielo Del Canada</i>	Porte-conteneurs	Échouement	M03W0237
2003.12.06	Mouillage Saint-Jean, île d'Orléans (Qc)	<i>Yong Kang</i>	Vraquier	Échouement	M03L0148
2003.12.22	Mission, fleuve Fraser (C.-B.)	<i>Mistral</i>	Embarcation de plaisance	Abordage	M03W0265
2004.02.26	Détroit de la Reine-Charlotte (C.-B.)	<i>Hope Bay</i>	Bateau de pêche	Chavirement	M04W0034
2004.03.04	10 nm au nord-nord-est de Low Point (N.-É.)	<i>Caribou</i>	Traversier	Incendie dans la chaudière	M04M0013

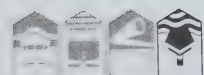
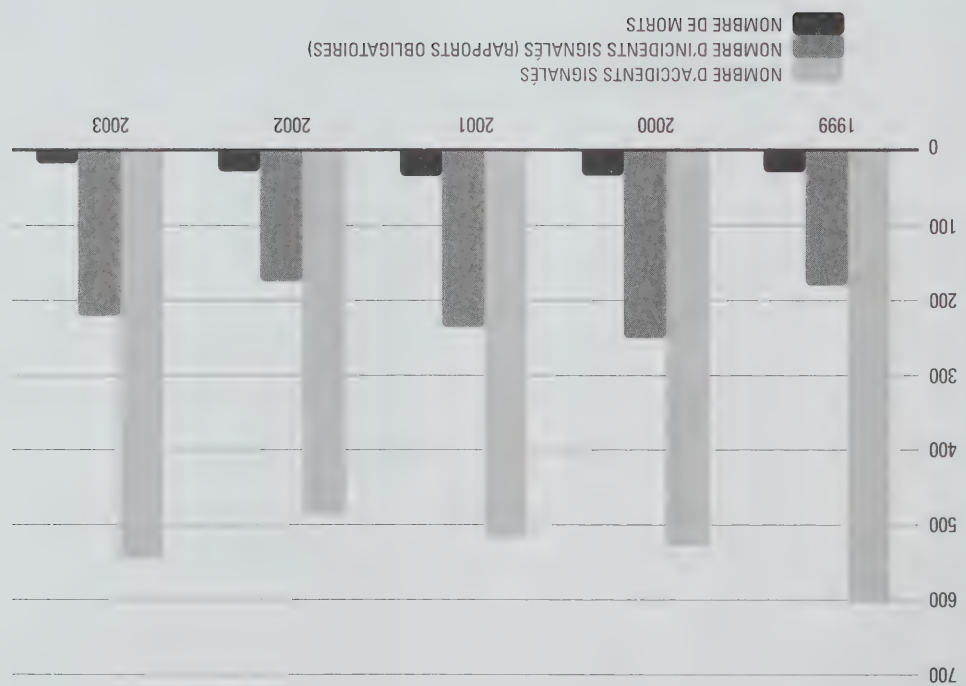


FIGURE 5 – ÉVÉNEMENTS MARITIMES ET NOMBRE DE MORTS





## STATISTIQUES ANNUELLES

En 2003, 546 accidents maritimes ont été signalés au BST, ce qui représente une augmentation de 13 % par rapport à l'année précédente (485) et de 2 % par rapport à la moyenne des années 1998 à 2002 (537). Le nombre de morts n'a jamais été aussi bas en 29 ans; il est passé de 28 en 2002 à 18 en 2003, comparativement à une moyenne de 34 entre 1998 et 2002.

Les accidents aux navires, qui représentent 88 % des accidents maritimes, se sont élevés à 481 en 2003, soit une hausse par rapport à 2002 (449), mais ce chiffre est comparable à la moyenne de 1998 à 2002 (477). Environ la moitié des navires en cause dans les accidents aux navires étaient des bateaux de pêche. Le nombre d'accidents touchant des personnes à bord des navires, qui comprend des personnes qui font des chutes, sont électrocutées ou subissent des blessures nécessitant l'hospitalisation, a atteint 65 en 2003, en hausse par rapport à 2002 (36) et à la moyenne des années 1998 à 2002 (60).

L'activité des navires commerciaux canadiens autres que les bateaux de pêche a augmenté de 10 % par rapport à la moyenne de 1998 à 2002, mais on observe une diminution de 16 % du taux d'accidents, qui est passé de 3,2 à 2,7 accidents par tranche de 1 000 voyages. L'activité des navires commerciaux étrangers autres que les bateaux de pêche est demeurée relativement inchangée si on la compare à la moyenne enregistrée entre 1998 et 2002, mais le nombre d'accidents a diminué, entraînant une réduction de 33 % du taux d'accidents (qui est passé de 2,1 accidents à 1,4 accident par tranche de 1 000 voyages). Au cours de l'année 2003, les accidents aux navires ont fait 9 morts, comparativement à 19 en 2002 et à 21 en moyenne pour la période de 1998 à 2002. Les accidents à bord de navires ont fait 9 morts, soit le même nombre qu'en 2002, qui est toutefois inférieur à la moyenne de 1998 à 2002 (13).

Le nombre de navires perdus en 2003 (34) est comparable au chiffre de 2002 (32), mais inférieur à la moyenne des années 1998 à 2002 (43). La diminution est principalement attribuable à une baisse du nombre de navires perdus d'une jauge brute de moins de 15. En 2003, 221 incidents maritimes ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration, ce qui représente une augmentation de 27 % par rapport à 2002 (174) et de 10 % par rapport à la moyenne des années 1998 à 2002 (201). L'augmentation est principalement attribuable à une hausse du nombre de situations très rapprochées.



Il faut également mentionner qu'un documentaire de 90 minutes préparé par la Société Radio-Canada et consacré à l'enquête sur l'accident du vol 111 de la Swissair a été diffusé, en français et en allemand, dans plusieurs pays européens.

Le personnel du secteur ferroviaire a eu des discussions officielles et officielles avec des représentants d'organismes de réglementation, de l'industrie et d'organismes d'enquête dans le cadre de deux conférences internationales distinctes avec ses homologues de l'Australasie, de la Chine, de l'Inde, du Moyen-Orient, de l'Europe de l'Ouest et de l'Est et de l'Amérique du Nord. Un exposé sur le vandalisme a été donné à l'occasion de l'une de ces conférences. Les gestionnaires du secteur ferroviaire ont rencontré le président et le directeur de la Land Transport Safety Authority de Nouvelle-Zélande qui voulaient discuter des problèmes de sécurité ferroviaire au Canada.

Le personnel de la Division de la performance humaine a fait un exposé à l'occasion du 12<sup>e</sup> symposium international de la psychologie aéronautique sur l'application de techniques liées aux facteurs humains dans le cadre d'enquêtes sur les accidents. Il a également donné un cours sur les facteurs humains dans le cadre des enquêtes à des participants de l'extérieur, dont des membres d'organismes d'enquête étrangers (Nouvelle-Zélande, Pays-Bas et Turquie) et d'organismes d'enquête et de réglementation provinciaux et fédéraux (le Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique, le gouvernement du Manitoba, la Saskatchewan Government Insurance, le ministère de la Défense nationale, Transports Canada et l'Office national de l'énergie), ainsi qu'à des entreprises (Air Canada, NAV CANADA, PROAV International Aviation Services Corporation, Pakistan International Airlines et Nexen Chemicals).

Le personnel de la Division de la macro-analyse a présenté le rapport technique « Une analyse d'accidents afin d'identifier les facteurs associés aux collisions avec un train au passage à niveau » lors du 34<sup>e</sup> congrès annuel de l'Association canadienne d'ergonomie. Un représentant a également fait un exposé sur la pertinence des enquêtes sur la sécurité à l'industrie, en qualité de conférencier invité lors d'un déjeuner international donné dans le cadre de la 21<sup>e</sup> conférence annuelle de l'International System Safety Society.

L'International Transportation Safety Association et a assisté à l'assemblée générale annuelle de l'Air Line Pilots Association et à la conférence annuelle sur la sécurité de la Fondation pour la sécurité aérienne.

Le personnel du secteur maritime a assisté à des réunions internationales sur les transports, notamment à des réunions de l'Organisation maritime internationale (OMI) à Londres, à un forum international des enquêteurs sur les accidents maritimes au Chili, à la conférence de l'International Fishing Industry Safety and Health (IFIISH) en Alaska et à une rencontre de la Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAMME) à San Francisco. On a dépêché un représentant du BST à une enquête sur un accident menée par l'OMI pour le compte du gouvernement du Sénégal et le personnel a participé à la présentation d'un cours sur les enquêtes relatives aux accidents maritimes, parrainé par l'OMI et donné à Trieste, en Italie.

Le personnel du secteur de l'aviation a participé à des enquêtes à l'étranger pour aider les autorités portugaises dans le cadre de l'enquête sur l'accident d'Air Transat ainsi que l'Air Accidents Investigation Branch du Royaume-Uni, le Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile (anciennement le Bureau Enquêtes-Accidents) de la France et le National Transportation Safety Board des États-Unis. Des séances d'information officielles ont été organisées à l'intention du personnel de Cubana Airlines, de la direction de la sécurité des transports de la Federal Aviation Administration des États-Unis, de la General Aviation Manufacturers Association et de la conférence internationale sur les questions relatives au câblage des avions.

Le personnel du secteur de l'aviation a également participé à des consultations et à des conférences sur les normes internationales, à des ententes et à des protocoles bilatéraux avec les autorités d'enquête de la France, de l'Islande, de la Norvège, de la Suède, de la Finlande, du Danemark, du Portugal, de l'Italie, de la République tchèque, de l'Afrique du Sud, de la Chine et des États-Unis. En outre, les participants ont assisté à la conférence de l'Association internationale des enquêteurs de la sécurité aérienne, à la conférence de la Fondation pour la sécurité aérienne, ainsi qu'au colloque sur les facteurs humains dans l'aviation organisé par l'Aviation Psychology Association, et présenté un exposé dans le cadre d'un cours sur les enquêtes relatives aux accidents d'aéronefs donné par l'Académie de l'aviation de Singapour.

Le logiciel d'analyse des boîtes noires du BST est maintenant largement reconnu comme un chef de file de la technologie canadienne. En 2003, de grands avionneurs et de grandes compagnies aériennes l'avaient adopté, de même que des autorités chargées de faire enquête sur les accidents dans 11 autres pays du monde entier. Ce logiciel a permis d'améliorer l'échange d'information et la coopération internationale à l'avantage de tous les utilisateurs et il sera utile pour les enquêtes éventuelles menées par le BST.





Le personnel du secteur de l'aviation a présenté des séances d'information officielles sur le mandat, la structure et les activités du BST à Transports Canada, à l'Association canadienne de l'aviation d'affaires, à l'Air Line Pilots Association, à l'Association des pilotes d'Air Canada, à l'Association du transport aérien du Canada et à un grand nombre d'autres associations, clubs et organisations. Il a collaboré par ailleurs avec le ministère de la Défense nationale pour établir un accord de collaboration entre la Direction des enquêtes aéronautiques du BST et la Direction de la sécurité des vols du ministère de la Défense nationale.

Les membres de l'équipe d'enquête sur l'accident du vol 111 de la Swissair ont donné des séances d'information sur cette enquête et sur divers sujets connexes devant le Conseil du Canada, le North American Aerospace Congress and Exhibitions (Fondation pour la sécurité aérienne), l'Association canadienne d'enquêteurs d'incendies, les gestionnaires de l'ingénierie d'Air Canada et l'Association canadienne des chefs de pompiers, de même que dans le cadre de la Conférence des délégués de l'ingénierie et des essais en vol de Transports Canada, du cours de recyclage des enquêteurs de l'Association des pilotes d'Air Canada, d'un cours avancé de la sécurité des vols du ministère de la Défense nationale et de la conférence sur la santé et la sécurité en milieu de travail. Les membres de cette équipe ont également participé à la production et à la télédiffusion de deux documentaires consacrés à l'enquête du BST sur l'accident du vol 111 de la Swissair.

Le Laboratoire technique du BST continue de présenter un intérêt particulier pour les groupes de l'industrie qui viennent en visite ou assistent à des séances d'information, ce qui contribue à mieux faire connaître la façon dont les méthodes scientifiques et la technologie sont utilisées dans le cadre des enquêtes du BST.

## COOPÉRATION INTERNATIONALE ET TRANSFERT DE CONNAISSANCES

La mission du BST consiste à promouvoir la sécurité des transports au Canada et à l'échelle internationale. C'est pourquoi des représentants du BST participent à des symposiums sur la sécurité, à des forums internationaux sur la sécurité des transports et à des enquêtes au niveau international.

Au cours de la dernière année, les membres du Bureau se sont rendus au National Transportation Safety Board des États-Unis pour observer la procédure de suivi des recommandations et la publication d'un rapport sur un accident. Ils ont également assisté à l'Assemblée générale annuelle de l'Air Line Pilots Association. Le président de l'Australian Transport Safety Bureau leur a également rendu visite.

Le directeur exécutif a accompagné le président à l'occasion de sa visite au National Transportation Safety Board des États-Unis, a rencontré la haute direction de



Pour se tenir au fait des changements technologiques et maintenir le contact avec l'industrie des transports au Canada, le personnel du BST et les membres du Bureau participent à diverses conférences et réunions techniques portant sur la sécurité des transports.

Dans le cadre du programme de visites à l'industrie, les membres du Bureau se sont rendus à Montréal chez Pratt & Whitney et à la gare de triage Taschereau du Canadien National (CN), à Vancouver dans les installations des autorités portuaires, de NAV CANADA, d'entreprises de transport par conteneurs, de BC Ferries et du Delta Container Port; ainsi qu'à Victoria dans les installations des autorités portuaires et dans les bureaux régionaux de Transports Canada et de la Garde côtière canadienne. Au cours de la même période, les membres du Bureau ont assisté à des séances d'information données par l'Association des industries aéropatiales du Canada, l'Association des chemins de fer du Canada et Transports Canada. Des membres du Bureau ont également prononcé des allocutions devant l'Empire Club of Canada, le Club du rail canadien et le symposium international sur la sécurité dans la cabine.

Par ailleurs, le directeur exécutif a assisté à de nombreuses réunions d'associations et réunions portant sur la sécurité, notamment à l'assemblée annuelle des intervenants de l'Association canadienne de l'aviation d'affaires, à l'assemblée générale annuelle de l'Association du transport aérien du Canada, à l'assemblée générale annuelle du Canadian Owners and Pilots Association, à l'assemblée générale annuelle du Réseau des cadres supérieurs sur la sécurité aérienne au Canada ainsi qu'au Séminaire sur la sécurité aérienne au Canada parrainé par Transports Canada.

Le personnel du secteur maritime a participé à des réunions de la Society of Naval Architects and Marine Engineers, de l'Association canadienne de droit maritime, de l'Association des pilotes maritimes du Canada et du Conseil consultatif maritime canadien (à l'échelon régional et national) et il a prononcé des allocutions devant plusieurs organisations. Il a également participé de très près au groupe d'action maritime inter-organismes récemment formé, à Vancouver, lequel fait la promotion de la sécurité maritime, surtout dans le secteur de la pêche.

Le personnel du secteur de pipeline a présenté des exposés sur le mandat et le processus d'enquête du BST devant des entreprises de l'industrie des pipelines, dont TransCanada Pipelines Limited, Enbridge Inc. et Duke Energy, et devant l'Office national de l'énergie, l'organisme de réglementation de la sécurité des pipelines.

Le personnel du secteur ferroviaire a prononcé des allocutions devant plusieurs organismes de l'industrie ferroviaire, des spécialistes internationaux du secteur ferroviaire, Transports Canada, l'Association des chemins de fer du Canada, le Rotary Club et l'Institut canadien des engrais.



FIGURE 3 – MESURES DE SÉCURITÉ PRISES PAR LE BST

2003-2004	RECOMMANDATIONS <sup>1</sup>	AVIS DE SÉCURITÉ	LETTRES D'INFORMATION SUR LA SÉCURITÉ
Marine	7	6	11
Pipeline	0	0	0
Rail	4	7	11
Aviation	0	9	8
TOTAL	11	22	30

Nota : Un total de six préoccupations liées à la sécurité maritime ont été émises en 2003-2004. Un total de deux préoccupations liées à la sécurité ferroviaire ont été émises en 2003-2004.

En vertu de la *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports*, tout ministre fédéral qui prend connaissance de recommandations du Bureau est tenu, dans les 90 jours, de prévenir ce dernier par écrit de toute mesure prise ou envisagée pour corriger la situation ou de préciser les raisons motivant l'absence de mesures correctives. Le Bureau examine chaque réponse afin de déterminer à quel point la lacune de sécurité a été corrigée.

FIGURE 4 – ÉVALUATION DES RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS<sup>5</sup>

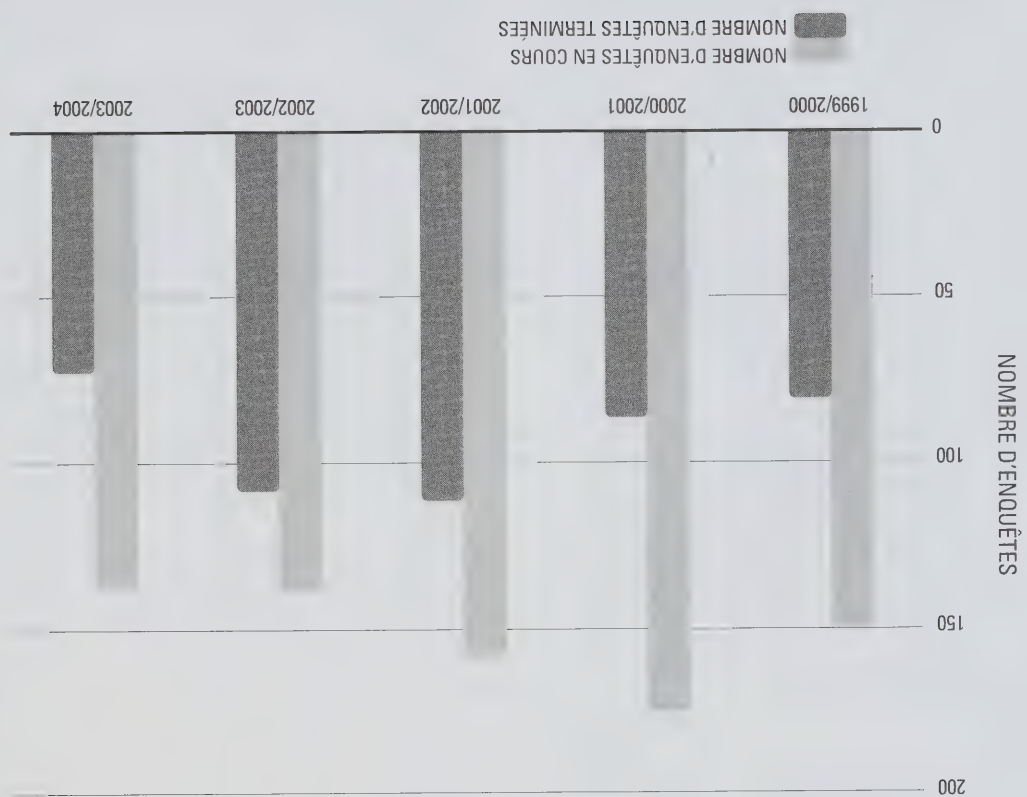
2003-2004	ATTENTION ENTIÈREMENT SATISFAISANTE	INTENTION SATISFAISANTE DE CORRIGER LA LACUNE	ATTENTION EN PARTIE SATISFAISANTE ACCORDÉE À LA LACUNE	ATTENTION NON SATISFAISANTE ACCORDÉE À LA LACUNE
Marine	2	0	2	1
Pipeline	0	0	0	0
Rail	0	0	2	1
Aviation	0	8	0	3
TOTAL	2	8	4	5

4. Consulter l'annexe A pour la définition des termes *recommandation*, *avis de sécurité* et *lettre d'information sur la sécurité*.
5. Comprend également les réponses aux recommandations émises au cours de l'exercice précédent.



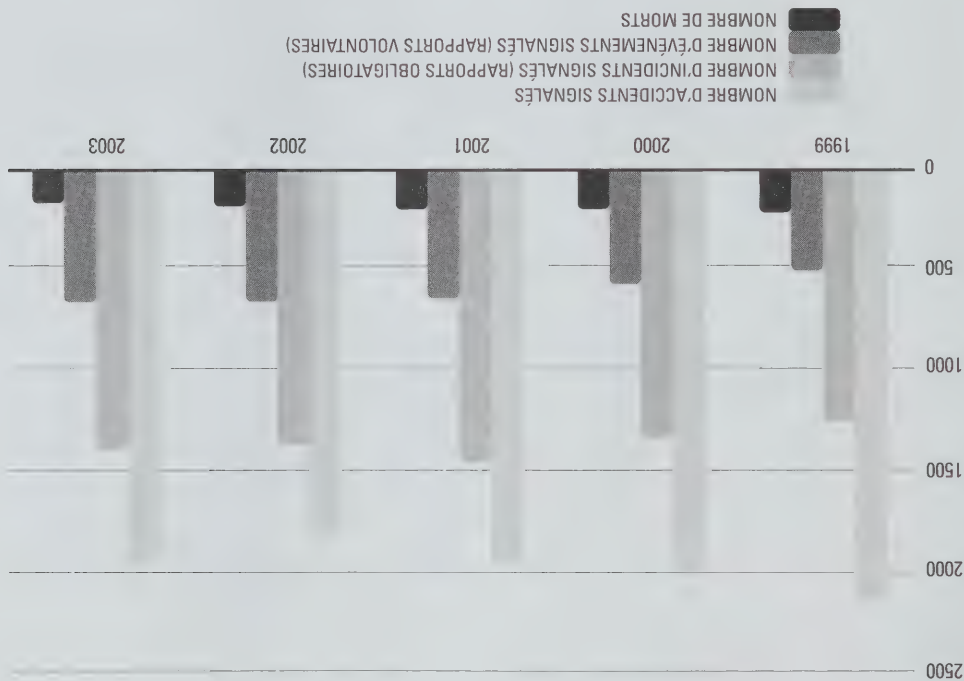
2003-2004, par rapport à 580 jours l'année précédente. Plusieurs enquêtes complexes échelonnées sur plusieurs années ont pris fin au cours de la période visée, ce qui a augmenté la durée moyenne des enquêtes. La durée moyenne devrait être nettement inférieure dans les années à venir. L'information sur tous les événements signalés a été saisie dans la base de données du BST pour y être archivée, mais aussi pour l'analyse des tendances et la validation des lacunes en matière de sécurité.

**FIGURE 2 – ENQUÊTES EN COURS ET ENQUÊTES TERMINÉES**



En 2003, 1 968 accidents et 1 388 incidents ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements du *Règlement sur le BST*<sup>1</sup>. Le nombre total d'accidents en 2003 a augmenté de 9 % par rapport à 2002 (1 812 accidents), mais a diminué de 2 % par rapport à la moyenne annuelle des années 1998 à 2002 (1 999 accidents). Le BST a par ailleurs reçu 670 rapports volontaires sur des incidents. Le nombre total de morts en 2003 (1 72) est inférieur à celui de 2002 (188) et à la moyenne enregistrée entre 1998 et 2002 (263).

FIGURE 1 – ÉVÉNEMENTS SIGNALÉS AU BST



Tous les événements signalés ont été analysés selon la Politique de classification des événements du Bureau dans le but de déterminer lesquels présentaient les meilleures possibilités d'amélioration de la sécurité. Le Bureau a entrepris des enquêtes sur 72<sup>2</sup> des quelque 4 000 événements qui lui ont été signalés au cours de l'exercice 2003-2004. Pendant la même période, 73 enquêtes ont été terminées<sup>3</sup> comparativement à 109 l'année précédente. Le nombre d'enquêtes en cours est passé de 139 au début de l'exercice à 137 à la fin. La durée moyenne d'une enquête a augmenté pour atteindre 684 jours en

1. Bien que les activités du Bureau soient celles de l'exercice 2003-2004, les statistiques sur les événements portent sur l'année civile 2003. Les comparaisons se font généralement par rapport aux chiffres des 5 ou 10 dernières années. Voir l'annexe A pour la définition des termes *accident*, *incident* et *événement*.
2. Ce nombre provient d'une base de données sur les événements qui est constamment mise à jour. Bien qu'un événement survienne au cours d'une année donnée, la décision d'entreprendre une enquête peut être prise plus tard après avoir fait une analyse approfondie des données préliminaires.
3. On considère qu'une enquête est terminée lorsque le rapport final sur cette enquête est publié.



D. Kinsman	Directeur exécutif
A. Harding	Avocat général
T. Burch	Directeur général, Coordination des enquêtes
G. Hunter	Directeur général, Analyse et stratégies de l'information
J. L. Laporte	Directeur, Services intégrés
F. Perkins	Directeur, Enquêtes maritimes
I. Naish	Directeur, Enquêtes ferroviaires et de pipeline
N. Stoss	Directeur, Enquêtes aéronautiques
J. Foot / D. Rocheleau	Directeur, Ingénierie

## MANDAT DU BST

*La Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports établit les paramètres juridiques qui régissent les activités du BST.*

La mission du BST consiste à promouvoir la sécurité des transports :

- en procédant à des enquêtes indépendantes, y compris des enquêtes publiques,
- sur certains événements de transport, afin d'en dégager les causes et les facteurs contributifs;
- en constatant les lacunes en matière de sécurité;
- en faisant des recommandations sur les moyens d'éliminer ou de réduire ces lacunes;
- en publiant des rapports rendant compte de ses enquêtes et de ses conclusions.

Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles

ou pénales.

## INDÉPENDANCE

Pour favoriser la confiance du public à l'endroit du processus d'enquête sur les accidents de transport, l'organisme d'enquête doit non seulement être objectif, indépendant et libre de tout conflit d'intérêts, mais aussi perçu comme tel. Le BST se démarque donc avant tout par son indépendance. Il relève du Parlement par l'entremise du président du Conseil privé de la Reine pour le Canada et il est indépendant des autres organismes et ministères gouvernementaux. Son indépendance assure la parfaite objectivité de ses conclusions et de ses recommandations. Elle repose sur sa compétence, sa transparence et son intégrité ainsi que sur l'équité de ses méthodes.



Charles H. Simpson



Le président par intérim,

L'objectif qui consiste à améliorer la sécurité des transports nous amène à nous dépasser constamment. Il est important que nous nous attardions à examiner notre travail, que nous prenions note des grands progrès qui nous rapprochent de notre objectif et que nous soulignons ces étapes importantes. Nous devons recanaliser notre énergie en faveur de cette entreprise importante et concentrer nos efforts pour assurer aux Canadiens et aux Canadiennes un réseau de transport en toute sécurité.

fait des changements technologiques rapides.

sécurité des transports partout dans le monde et permet à notre personnel de se tenir au matière d'enquête. Notre présence sur la scène internationale contribue à promouvoir la du BST et nous avons librement partagé avec eux l'information et nos compétences en Comme auparavant, d'autres pays ont cherché à s'inspirer des pratiques et des méthodes

transports au Canada et partout dans le monde.

nement dans le but d'améliorer la pertinence du BST et sa contribution à la sécurité des mandat plus efficacement. Nous continuerons de peaufiner nos méthodes de fonction- cadre de planification des affaires et des ressources a permis au BST de s'acquitter de son ce que notre mode de fonctionnement demeure clair et stable. L'adoption d'un nouveau Au cours de la période de référence, d'importants progrès ont été réalisés afin de veiller à

cours d'ici la fin de 2004-2005 et améliorer la durée moyenne des enquêtes.

financement à court terme pour qu'il puisse ramener de 158 à 100 l'arrière d'enquêtes en tion de ses rapports finaux. En 2003-2004, le Conseil du Trésor a alloué au BST un à ce que ses recommandations restent opportunes et pertinentes au moment de la publica- Une autre priorité du BST a été de réduire le nombre total d'enquêtes en cours de façon

consiste à promouvoir la sécurité.

créera des relations utiles qui ne manqueront pas de renforcer notre objectif commun qui les organismes de réglementation. Nous sommes tout à fait convaincus que ce programme favoriser le dialogue et d'échanger des renseignements avec l'industrie, les exploitants et À cette fin, le BST a entrepris un programme de sensibilisation du public en vue de matière de sécurité, notamment par des communications continues et convaincantes. intervenants s'attendent à ce que l'organisme joue un rôle plus actif et plus structuré en intervenants. Les résultats d'une vaste recherche effectuée par le BST montrent que les Par exemple, le BST a amorcé des efforts visant à mieux répondre aux besoins des

Le Canada est une nation commerçante et sa place dans le monde est déterminée en grande partie par sa capacité à assurer avec efficacité le transport des personnes et des marchandises et à offrir des services partout au pays et au-delà de ses frontières. Les indicateurs de la culture de sécurité de notre pays (par exemple, le nombre d'accidents signalés et le nombre de morts) témoignent d'un progrès dans le domaine de la sécurité pour tous les modes de transport et confirment que les efforts d'efficacité et d'amélioration déployés par le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) donnent de bons résultats.

En 2003-2004, non seulement les efforts du BST ont été fructueux, mais ils ont également été récompensés le 1<sup>er</sup> décembre 2003 lorsque son équipe chargée de l'enquête sur l'accident du vol 111 de la Swissair survenu le 2 septembre 1998 a reçu le Prix du chef de la fonction publique pour l'excellence en prestation de services en reconnaissance de son travail exceptionnel.

Lorsque l'équipe a entrepris son enquête, des milliers de morceaux d'épave de l'appareil se trouvaient au fond de l'océan, par environ 55 mètres de profondeur, et elle ne disposait ni de la boîte noire ni de données techniques pour l'aider à reconstituer les six dernières minutes de vol. Cette absence d'information cruciale a contraint l'équipe à élaborer des méthodes novatrices afin de déterminer ce qui s'est produit.

Travaillant en étroite collaboration avec différents ministères et organismes du Canada et de l'étranger, de même qu'avec les autorités locales, l'industrie aéronautique, des compagnies et des personnes, les membres de l'équipe ont méticuleusement réuni les morceaux de casse-tête. Le greffier du Conseil privé et secrétaire du Cabinet a considéré que le rendement de l'équipe méritait le Prix du chef de la fonction publique pour l'excellence en prestation de services. Ce prix annuel rend hommage aux employés qui illustrent le mieux le travail que les fonctionnaires accomplissent afin de relever les défis décrits dans le *Rapport annuel au Premier ministre sur la fonction publique du Canada*, remis par le greffier du Conseil privé.

Outre leur professionnalisme et leur ingéniosité remarquables, les membres de l'équipe d'enquête sur l'accident du vol 111 de la Swissair ont montré de la compassion à l'égard des familles des membres d'équipage et des passagers décédés. Par leur dévouement et leur savoir-faire, ils incarnent les plus hautes valeurs de la fonction publique. Nous devons poursuivre dans la voie de l'excellence. Nos efforts collectifs sont d'une importance capitale pour la prospérité nationale au cours du nouveau millénaire.

Dans la foulée de ces efforts, le BST a entrepris plusieurs initiatives au cours de la dernière année afin de mieux contribuer à la sécurité au Canada et partout dans le monde.





**Charles H. Simpson, président par intérim (depuis le 9 février 2004)**  
M. Simpson a acquis son expérience de la haute direction dans le secteur des transports dans le cadre de ses fonctions de vice-président exécutif de l'exploitation chez Air Canada, de président de l'Association canadienne des pilotes de ligne et de vice-président de la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne.



**Camille H. Thériault, président (jusqu'au 8 février 2004)**

M. Thériault a acquis son expérience en gestion publique à titre de premier ministre du Nouveau-Brunswick, de ministre du Développement économique et du Tourisme de la province et de responsable du Secréariat de l'autoroute de l'information. À cette expérience du secteur public s'ajoute son expérience de l'entreprise privée où il a oeuvré auprès de la Commission d'assurance de Kent en tant que directeur général et auprès des Pêcheurs-unis des Maritimes à titre de vice-président.



**Jonathan Seymour, membre**

M. Seymour a acquis son expérience en gestion du secteur maritime et en politique des transports dans le cadre de ses fonctions de directeur administratif du Centre maritime international de Vancouver, de directeur commercial et de directeur général de différentes sociétés d'affrètement et de transport maritime, de conseiller auprès du gouvernement de la Colombie-Britannique sur les politiques maritimes, et de conseiller politique et économique.



**Wendy A. Tadros, membre**

Mme Tadros a acquis son expérience en matière de transport et en matière juridique dans le cadre de ses fonctions de directrice des Services juridiques de l'Office national des transports du Canada, de coordonnatrice de l'enquête « En route vers l'accessibilité – Une enquête sur les services d'autocar canadiens », et de juriste-conseil de la Commission canadienne des transports auprès de la Commission d'enquête sur l'accident ferroviaire de Hinton.



**R. Henry Wright, membre**

M. Wright a acquis son expérience en gestion et son expérience de conseiller dans le cadre de ses fonctions de vérificateur au sein du ministère des Services sociaux et communautaires de l'Ontario, de cadre supérieur au sein de plusieurs organismes sans but lucratif, et de conseiller en relations publiques et relations avec le gouvernement.



## TABLE DES MATIÈRES

1	Membres du Bureau.....
2	Mot du Président.....
4	Haute gestion.....
4	Mandat du BST.....
4	Indépendance.....
5	Événements, enquêtes et mesures de sécurité.....
8	Relations avec le monde des transports au Canada.....
9	Coopération internationale et transfert de connaissances.....
12	Statistiques et enquêtes sur les événements maritimes.....
21	Statistiques et enquêtes sur les événements de pipeline.....
22	Statistiques et enquêtes sur les événements ferroviaires.....
31	Statistiques et enquêtes sur les événements aéronautiques.....
42	Annexe A – Définitions.....

## LISTE DES FIGURES

1	Événements signalés au BST.....	5
2	Enquêtes en cours et enquêtes terminées.....	6
3	Mesures de sécurité prises par le BST.....	7
4	Évaluation des réponses aux recommandations.....	7
5	Événements maritimes et nombre de morts.....	13
6	Événements de pipeline.....	21
7	Événements ferroviaires et nombre de morts.....	23
8	Événements aéronautiques et nombre de morts.....	32



Place du Centre  
200, promenade du Portage  
4<sup>e</sup> étage  
Gatineau (Québec) K1A 1K8  
Le 5 octobre 2004

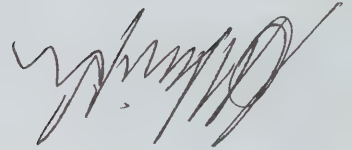
L'honorable Lucienne Robillard  
Présidente du Conseil privé  
de la Reine pour le Canada  
Chambre des communes  
Ottawa (Ontario) K1A 0A6

Madame la Ministre,

Conformément au paragraphe 3 de l'article 13 de la *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports*, le Bureau a l'honneur de présenter, par votre entremise, son rapport annuel au Parlement pour la période commençant le 1<sup>er</sup> avril 2003 et se terminant le 31 mars 2004.

Veuillez agréer, Madame la Ministre, l'assurance de ma haute considération.

Le président par intérim,



Charles H. Simpson



Bureau de la sécurité des transports du Canada

Place du Centre

200, promenade du Portage

4<sup>e</sup> étage

Gatineau (Québec) K1A 1K8

(819) 994-3741

1-800-387-3557

www.bst.gc.ca

communications@bst.gc.ca

© Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux du Canada

N° de cat. TUI-2004

ISBN 0-662-68101-0

2003-2004

# Rapport annuel au Parlement



BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

# BST





CA1  
T140  
- A56

Transportation Safety Board  
of Canada

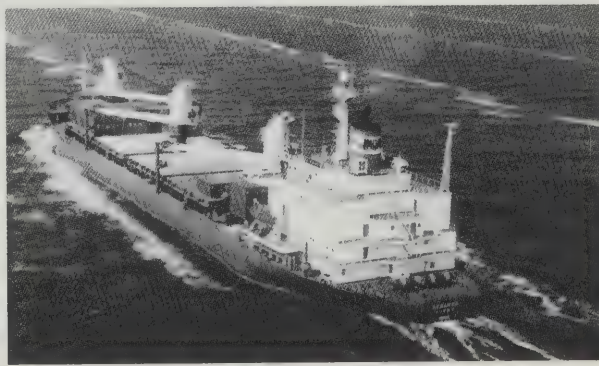
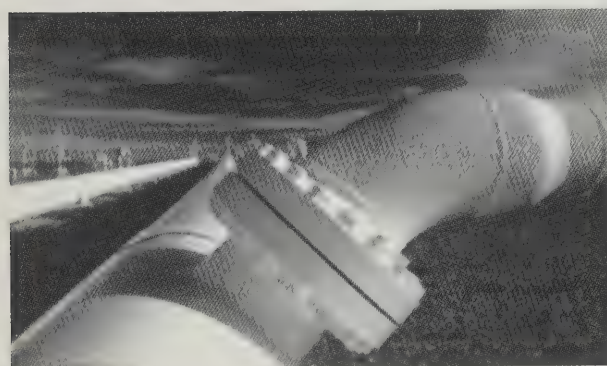


Bureau de la sécurité des transports  
du Canada

Government  
Publications

# TSB

TRANSPORTATION SAFETY BOARD



Annual Report to Parliament  
2004-2005

Canada

Transportation Safety Board of Canada  
Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4th Floor  
Gatineau, Quebec K1A 1K8  
(819) 994-3741  
1-800-387-3557  
[www.tsb.gc.ca](http://www.tsb.gc.ca)  
[communications@tsb.gc.ca](mailto:communications@tsb.gc.ca)

© Minister of Public Works and Government Services  
Cat. No. TUI-2005  
ISBN 0-662-69103-0

## ANNUAL REPORT TO PARLIAMENT 2004-2005

Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4th Floor  
Gatineau, Quebec K1A 1K8

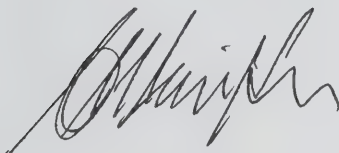
17 August 2005

The Honourable Lucienne Robillard, P.C., M.P.  
President of the Queen's Privy Council for Canada  
House of Commons  
Ottawa, Ontario K1A 0A6

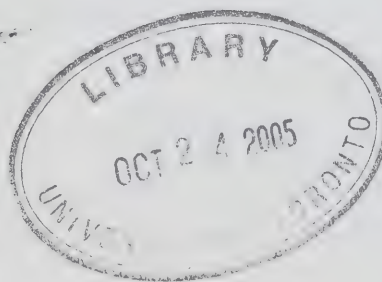
Dear Minister:

In accordance with subsection 13(3) of the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, the Board is pleased to submit, through you, its annual report to Parliament for the period 1 April 2004 to 31 March 2005.

Yours sincerely,



Charles H. Simpson  
Acting Chairperson



## TABLE OF CONTENTS

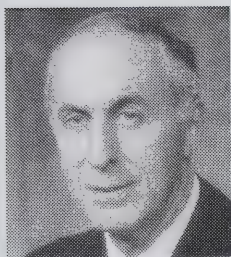
Members of the Board.....	1
Chairperson's Message.....	3
Senior Management.....	4
Mission of the TSB.....	4
Independence.....	4
Occurrences, Investigations and Safety Action.....	5
Liaison with the Canadian Transportation Community.....	8
International Cooperation and Knowledge Transfer.....	10
Marine Occurrence Statistics and Investigations.....	12
Pipeline Occurrence Statistics and Investigations.....	21
Rail Occurrence Statistics and Investigations.....	22
Air Occurrence Statistics and Investigations.....	30
Appendix A— Glossary.....	40

## LIST OF FIGURES

1	Occurrences Reported to the TSB.....	5
2	Investigations in Process / Completed.....	6
3	Safety Action by the TSB.....	6
4	Board Assessment of Responses to Recommendations.....	7
5	Marine Occurrences and Fatalities.....	13
6	Pipeline Occurrences.....	21
7	Rail Occurrences and Fatalities.....	23
8	Air Occurrences and Fatalities.....	30

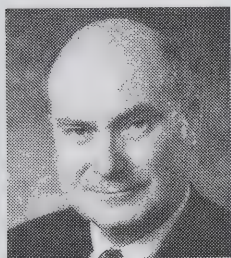


## MEMBERS OF THE BOARD



### **Acting Chairperson Charles H. Simpson**

Transportation executive experience includes Executive Vice-President, Operations, for Air Canada; President of the Canadian Air Line Pilots Association; and Vice-President of the International Federation of Air Line Pilots' Associations.



### **Member Jonathan Seymour**

Transportation policy and marine management experience includes Executive Director of International Maritime Centre-Vancouver; chartering, commercial and general manager for several shipping companies; marine policy advisor to the British Columbia government; and policy and economic consultant.



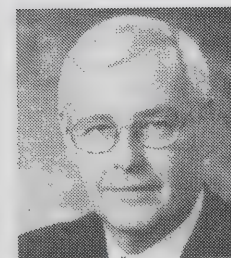
### **Member Wendy A. Tadros**

Transportation and legal experience includes Director of Legal Services for the National Transportation Agency of Canada; Inquiry Coordinator for "The Road to Accessibility: An Inquiry into Canadian Motor Coach Services"; and counsel to the Canadian Transport Commission before the Commission of Inquiry into the Hinton Train Collision.



### **Member James P. Walsh**

Was the Member of the House of Assembly in Newfoundland and Labrador for the district of Conception Bay East – Bell Island from 1989 to 2003. Most recently, served as Minister of Works, Services and Transportation, and also served as Minister of Tourism and Culture, Parliamentary Secretary to the Minister of Finance and Treasury Board, and Parliamentary Secretary responsible for the Newfoundland and Labrador Housing Corporation. Also served as Caucus Chairman and Vice-Chair of the Public Accounts Committee. In 2003, received the distinction of Honorary Life Member of the Transportation Association of Canada.



### **Member R. Henry Wright**

Management and consulting experience includes auditor for the Ontario Ministry of Community and Social Services; senior management administrator of several non-profit organizations; and consultant in government and public relations.



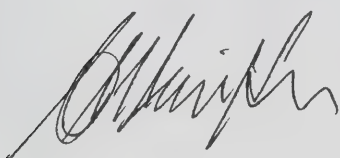
## CHAIRPERSON'S MESSAGE

The mandate of the Transportation Safety Board of Canada is clear and very focussed — we investigate accidents in the rail, air, pipeline and marine modes of transportation to determine what happened and why it happened. Our ultimate product is information and knowledge, imparted to individuals, transportation companies, business associations, manufacturers and regulators to assist in ensuring that unsafe actions or conditions are not repeated or allowed to persist.

For the past two years, we have placed a particular management focus on ensuring that key information is available to agents of change and the public at large in a more comprehensive and timely fashion. We reduced the number of in-process investigations by 35%, reduced the average time to complete an investigation by roughly 10%, and greatly increased the availability of information derived from our investigations on our Web site. Public use of our Web site has doubled during this reporting period.

These improvements are very positive indicators that the changes implemented by the management team are having the desired effect and that the organization is better positioned to contribute to the advancement of transportation safety in Canada and around the world.

Canadians expect — even demand — a safe and sound transportation system along our waterways, pipelines, railways and in our skies. The work of the TSB over the past year has contributed to the reinforcement of a strong safety culture, both at home and abroad. We are an integral element of an effective network of people and organizations committed to the safety of Canadians. The results highlighted in this year's annual report clearly reflect the value the TSB brings to the transportation system and to Canadians.



**Charles H. Simpson**  
Acting Chairperson

## SENIOR MANAGEMENT

Executive Director	D. Kinsman
General Counsel	A. Harding
Director General, Investigation Operations	T. Burtch
Director, Corporate Services	J. L. Laporte
Director, Marine Investigations	F. Perkins
Director, Rail/Pipeline Investigations	I. Naish
Director, Air Investigations	N. Stoss
Director, Engineering	N. Cerullo

## MISSION OF THE TSB

We conduct independent safety investigations and communicate risks in the transportation system.

## INDEPENDENCE

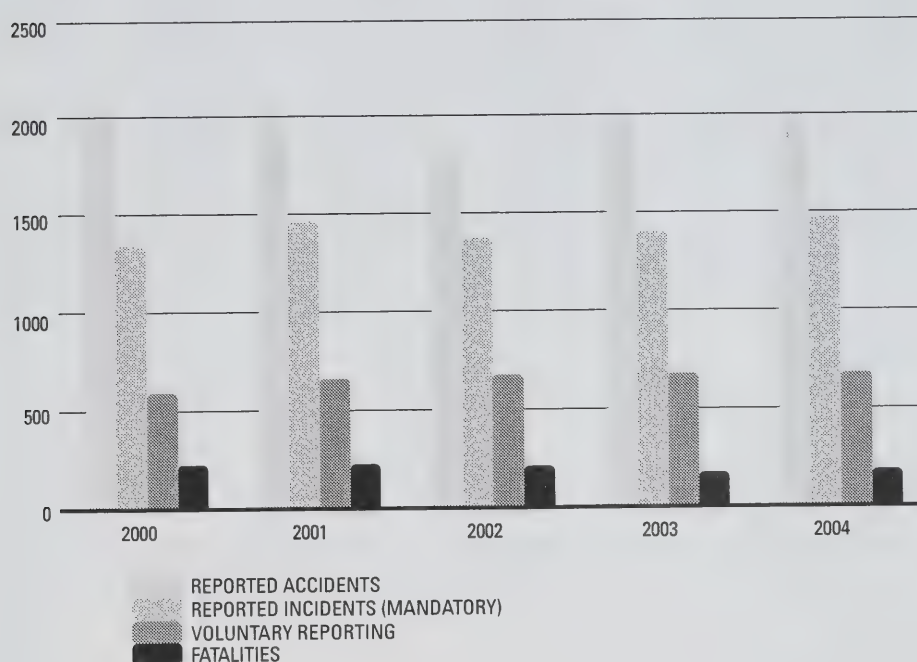
To encourage public confidence in transportation accident investigation, the investigating agency must be, and be seen to be, objective, independent and free from any conflicts of interest. The key feature of the TSB is its independence. It reports to Parliament through the President of the Queen's Privy Council for Canada and is separate from other government agencies and departments. Its independence enables it to be objective in arriving at its conclusions and recommendations. The TSB's continuing independence and credibility rest on its competence, openness, integrity and the fairness of its processes.



## OCCURRENCES, INVESTIGATIONS AND SAFETY ACTION

In 2004, a total of 1935 accidents and 1476 incidents were reported in accordance with the TSB's regulations for mandatory reporting of occurrences.<sup>1</sup> The number of accidents in 2004 decreased by 2% from both the 1973 accidents reported in 2003 and the 1999–2003 annual average of 1978 accidents. The number of reportable incidents reached 1476 in 2004, up from 1390 in 2003 and the 1999–2003 average of 1361. There were also 679 voluntary incident reports. Fatalities totalled 185 in 2004, up from 172 in 2003 but down from the 1999–2003 average of 202.

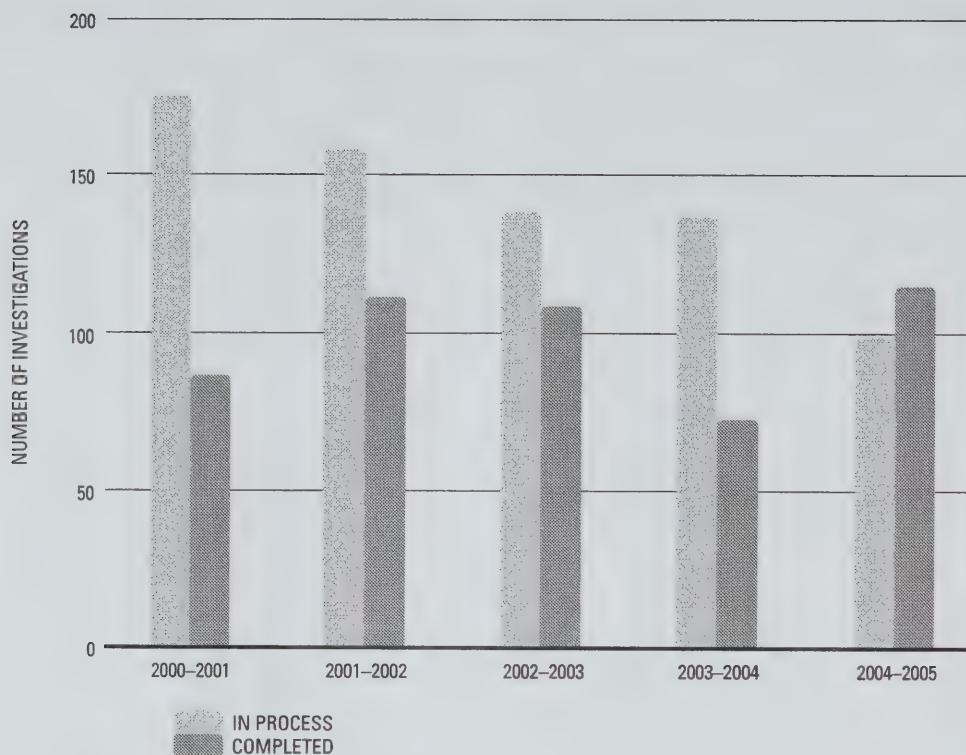
**FIGURE 1 – OCCURRENCES REPORTED TO THE TSB**



All reported occurrences were examined in accordance with the Board's Occurrence Classification Policy to identify those with the greatest potential for advancing transportation safety. Investigations were undertaken for 72 of the approximately 4000 occurrences reported to the TSB in fiscal year 2004–2005. In that same period, 115 investigations were completed, compared to 73 in the previous year.<sup>2</sup> The number of investigations in process decreased to 99 at the end of the fiscal year from 142 at the start. Average time to complete an investigation decreased to 619 days in fiscal year 2004–2005 from 684 days in the previous year. Information on all reported occurrences was entered into the TSB database for historical record, trend analysis and safety deficiency validation purposes.

1. While the Board's operations are for the 2004–2005 fiscal year, occurrence statistics are for the 2004 calendar year. Comparisons are generally to the last 5 or 10 years. For definitions of terms such as *accident*, *incident* and *occurrence*, see Appendix A.
2. Investigations are considered complete after the final report has been issued.

**FIGURE 2 – INVESTIGATIONS IN PROCESS / COMPLETED**



**FIGURE 3 – SAFETY ACTION BY THE TSB**

2004-2005	RECOMMENDATIONS <sup>3</sup>	SAFETY ADVISORIES	SAFETY INFORMATION LETTERS
Marine	4	9	8
Pipeline	0	5	0
Rail	3	6	10
Air	4	9	6
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	<b>24</b>

Note: A total of four Safety Concerns were identified for Marine in 2004-2005.

A total of three Safety Concerns were identified for Rail in 2004-2005.

A total of five Safety Concerns were identified for Pipeline in 2004-2005.

3. For definitions of terms such as *recommendation*, *safety advisory* and *safety information letter*, see Appendix A.

In accordance with the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, a federal minister who is notified of Board recommendations must, within 90 days, advise the Board in writing of any action taken or proposed to be taken in response, or the reasons for not taking action. The Board considers each response, assessing the extent to which the related safety deficiency was addressed. When a recommendation generates responses from within and outside Canada, the Board's assessment is based primarily on the Canadian response.

**FIGURE 4 – BOARD ASSESSMENT OF RESPONSES TO RECOMMENDATIONS<sup>4</sup>**

2004–2005	FULLY SATISFACTORY ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY	SATISFACTORY INTENT TO ADDRESS SAFETY DEFICIENCY	ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY SATISFACTORY IN PART	UNSATISFACTORY ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY
Marine	0	4	3	4
Pipeline	0	0	0	0
Rail	2	2	1	0
Air	1	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

4. Also includes responses to recommendations issued in the previous fiscal year.

## LIAISON WITH THE CANADIAN TRANSPORTATION COMMUNITY

As part of the TSB's effort to keep abreast of technological change and to maintain contact with the transportation industry in Canada, TSB staff and Board members attend and participate in various conferences and technical meetings pertinent to transportation safety.

Members of the Board participated in visits and conferences with the Railway Association of Canada in British Columbia, the British Columbia Towboat Conference in Victoria, the International Pipeline Conference in Calgary and the Air Transport Association of Canada. Members of the Board also made presentations to the Canadian Transportation Lawyers Association in Calgary, the International Pipeline Conference in Calgary and the Pipeline Research Council International, Inc. Conference in Montebello.

In addition, the Executive Director continued to maintain close ties with the community by attending meetings such as the Canadian Business Aircraft Association's Annual General Meeting and Annual Stakeholders' Meeting, the Helicopter Association of Canada Annual Convention, the Canadian Aviation Executives' Safety Network Annual Meeting, the Transport Canada-sponsored Canadian Aviation Safety Seminar, the Canadian Air Traffic Controllers' Annual Convention and the Railway Association of Canada Annual General Meeting.

Library staff participated in the formation of the Canadian Transportation Research Gateway, a collection of Web resources on transportation research in Canada. The Gateway was formed through a collaboration of Canadian transportation libraries, the Canadian Transportation Agency, Transport Canada and the Transportation Development Centre, the Transportation Association of Canada and the Transportation Safety Board.

Marine staff gave presentations to the Comité régional sur les communications d'urgence in Quebec, and a multimodal presentation was given to senior Sûreté du Québec personnel in Montréal. In the Central region, presentations were made to police, harbour masters, fire departments, emergency medical services units, the U.S. Coast Guard and U.S. border police, two International Shipmasters lodges and the Canadian Power and Sail Squadron. In the Western region, presentations were made to the Canadian Coast Guard Auxiliary, Washington Marine Group, Orient Steamships Canada Ltd., Fairmont Shipping Canada Ltd. and Valles Steamship Canada Ltd., the Chamber of Shipping and the Institute of Chartered Shipbrokers. The Vancouver office staff are directly involved in the proceedings of the Marine Action Group (MAG) and have made a dozen presentations to fishing and other marine interests. Other activities included participation in meetings with the Canadian Maritime Law Association, the Canadian Marine Advisory Council (both national and regional) and the Society of Naval Architects and Marine Engineers.



Pipeline staff made presentations about the TSB's mandate, investigative process and reporting requirements to a wide range of pipeline companies in both eastern and western Canada. Companies included El Paso Canada Pipeline, EnCana Corporation, Marathon Canada Ltd.–Corridor Resources, Canada–Nova Scotia Offshore Petroleum Board, Shell Canada, Heritage Gas, Petro-Canada, Imperial Oil, Exxon Mobil, Sable Pipeline, Exxon's fractionation plants in Point Tupper and Goldsboro, Global Santa Fe, TransCanada PipeLines, Enbridge, Terasen Pipelines, Maritimes & Northeast Pipeline, Alliance Pipeline, and Edmonton and Regina Emergency Measures District.

Rail staff made presentations at the Atlantic Regional Railway Conference in Moncton and to Canadian Pacific Railway in Calgary. Both formal and informal meetings were held with Canadian industry and regulatory bodies.

TSB Air staff participated in annual meetings with departments and associations within the aviation community and provided formal briefings to the Air Transportation Association of Canada, the Northern Air Transport Association, the Canadian Space Agency meeting on the Human Spaceflight Emergency Disaster Contingency Plan, the National Police Convention, the Recreational Aircraft Association, and the Northwest Territories Government Forestry Services. Staff also participated and provided briefings during disaster response planning exercises with the Montréal Airport and the Edmonton International Airport Aircraft Rescue and Fire Fighting service.

The TSB's Engineering facilities continued to provide briefings and visits of particular interest to industry groups. This year, the Engineering Branch examined the fuel cell explosion on Bell 206 helicopters with Transport Canada (TC) and a fractured main rotor Starflex on a Eurocopter AS 350 helicopter for TC. It also tested marine lights for TC and participated as an observer for a rail site survey. It examined a failed rail line heater for OC Transpo and participated in a shared evaluation of CVR and FDR (cockpit voice recorder and flight data recorder) and track-train dynamics for the National Research Council.

Macro-analysis staff met with B.C. Ferries, the B.C. Chamber of Shipping, the B.C. Pilotage Authority, the B.C. Safety Authority and researchers from the University of British Columbia to explore ways to improve the TSB's occurrence data products and services. Further, the Macro-analysis Division provided active support to Transport Canada's multidisciplinary research project on grade-crossing accidents.

## INTERNATIONAL COOPERATION AND KNOWLEDGE TRANSFER

The TSB's mission is to advance transportation safety, not only in Canada but worldwide. This cooperation comes in many forms, through participation in safety symposiums, international safety organizations and international investigations.

Over the past year, Board members attended the 49th Aviation Safety Seminar in Tucson, Arizona, and the Air Line Pilots Association Annual General Meeting, the official opening of the U.S. National Transportation Safety Board Academy and a meeting of the International Transportation Safety Association, all in Washington, D.C. The Executive Director also attended and made two formal presentations at the International Transportation Safety Association meeting.

Marine staff continued to participate on various International Maritime Organization (IMO) committees and sub-committees, and particularly in the Human Element and Casualty Analysis working groups and correspondence groups. The TSB has contributed to the identification and validation of marine safety issues for IMO committees and assisted in the development and subsequent amendments of the IMO Code for investigating marine casualties and incidents. The TSB is a founding member of the Marine Accident Investigators' International Forum and this year made presentations at the annual meeting in South Africa. Marine staff were again requested to present a marine accident investigation course, sponsored by the IMO and held at the International Maritime Academy at Trieste, Italy. A monthly column about noteworthy Canadian marine investigations is prepared for the *Marine Engineers Review*, a noted U.K. publication. Informatics hosted a site for the Marine Accident Investigators' International Forum, where they posted the results of a survey on the implementation of the IMO Code for investigation of marine accidents.

Air staff completed its support to the Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes, the accident investigation authority of Portugal, in its release of the final investigation report on the 2001 Air Transat accident in the Azores. Air staff also attended the 2004 International Society of Air Safety Investigators Conference and presented a discussion paper on the theme "Investigate, Communicate, Educate — Are We Doing Things Right?" The TSB participated as part of the Canadian delegation at the International Civil Aviation Organization (ICAO) 35th Assembly. It consulted with the Director General of the Swedish Board of Accident Investigation on the fundamentals of national legislation for accident investigation authorities. The TSB briefed the Republic of Congo Civil Aviation Administration delegation on Canada's approach to accident safety investigation. It participated in the Flight Safety Foundation International Safety Symposium and held meetings with France's Bureau d'Enquêtes et d'Analyses on international investigations and inter-agency procedures. The TSB participated in the 21st meeting of the Group of Experts on Accident Investigation of the European Civil Aviation Conference. Air Branch investigators continued to represent the TSB as accredited representatives in numerous foreign accident investigations involving Canadian-manufactured, designed or certified products, or when Canadian passengers had been exposed to risk.

Engineering staff participated in the Accident Investigation Recorders (AIR) Working Group held in Washington in June 2004, the RAPS Users Conference in Ottawa in June 2004, and the FDR Parameter Working Group. A TSB staff member has been designated the Canadian representative for the ICAO Flight Recorder (FLIREC) Panel. Engineering staff examined aircraft instruments for investigations carried out by Zimbabwe and Japan. Staff also attended engine teardown at Pratt & Whitney as an accredited representative for Italy and helped the U.S. National Transportation Safety Board in failure analysis due to facility problems.

Rail staff made a presentation on organizational and cultural impacts on safety at the International Rail Safety Conference in Perth, Australia. Staff also attended the International Pipeline Conference in Calgary. At both the Perth and Calgary events, conference attendees came from a wide range of countries. Formal meetings were held with the South African rail regulator in Ottawa and with the new British Rail Accident Investigation Branch of the Department of Transport, the British rail regulator, and the Health and Safety Executive. These discussions were wide-ranging, covering regulatory and investigative philosophies and processes, as well as issues related to operational approaches to investigation. Finally, the TSB established a link to a new Internet domain for the International Rail Safety Conference. This will make the majority of papers that have been presented at the conference over the years available to a wider audience.

Pipeline staff held formal and informal discussions with regulatory, industry and investigative bodies at an international conference with their counterparts from South America, Asia and North America. The Manager of Pipeline has been corresponding with his counterpart in Brazil, providing details on the regulatory and investigative regime in Canada.

Human Performance staff participated in human factors working groups at international transportation meetings, including International Maritime Organization meetings in London and ICAO meetings in Montréal. They also attended the ICAO Threat and Error Management Symposium in Seattle and the Association of Professional Sleep Societies Conference in Philadelphia. Human Performance staff also delivered the Human Factors in Investigations course to external participants, including provincial and federal investigative and regulatory bodies (Department of National Defence, National Energy Board, Transport Canada–Rail, and Workers' Compensation Board of B.C.), industry (Air Line Pilots Association, Canadian Pacific Railway, Quebec North Shore and Labrador Railway Company) and academia (University of British Columbia).

Macro-analysis staff participated in the International Civil Aviation Organization's Safety Indicators Study Group. The Macro-analysis Division also provided several statistical reports to international agencies and industries.



**ANNUAL STATISTICS**

**Four-hundred and ninety-one marine accidents were reported to the TSB in 2004, a 10% decrease from the 2003 total of 547 and an 8% decrease from the 1999–2003 average of 536. Marine fatalities totalled 28 in 2004, up from 17 in 2003 but equal to the 1999–2003 average.**

Shipping accidents, which comprised 90% of marine accidents, reached a 29-year low of 441 in 2004, down from 481 in 2003 and the five-year average of 475. Half of all vessels involved in shipping accidents were fishing vessels. Accidents to persons aboard ship, which include falls, electrocution and other types of injuries requiring hospitalization, totalled 50 in 2004, a 24% decrease from the 2003 total of 66 and an 18% decrease from the five-year average of 61.

Marine activity for Canadian commercial non-fishing vessels increased by 8% from the 1999–2003 average, resulting in a 3% decrease in the accident rate from 3.1 to 3.0 accidents per 1000 movements. Although marine activity for foreign commercial non-fishing vessels remained relatively unchanged compared to the 1999–2003 average, accidents decreased, yielding a 26% reduction in the accident rate from 1.9 to 1.4 accidents per 1000 movements.

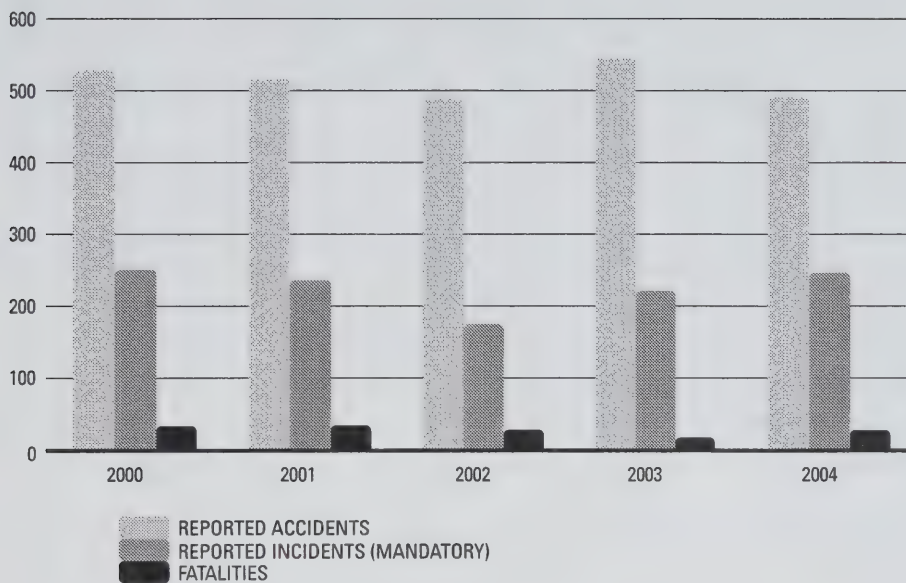
In 2004, shipping accidents resulted in 22 fatalities, up from 9 in 2003 and the five-year average of 15. Accidents aboard ship resulted in 6 fatalities, down from 8 in 2003 and the five-year average of 13.

Twenty-one vessels were reported lost in 2004, down from 38 in 2003 and the five-year average of 41.

In 2004, 246 marine incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements. This represents a 10% increase from the 2003 total of 223 and a 16% increase from the five-year average of 212. This increase consisted mainly of mechanical failures and close-quarters situations.



**FIGURE 5** – MARINE OCCURRENCES AND FATALITIES



## MARINE INVESTIGATIONS STARTED IN 2004–2005

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	EVENT	OCCURRENCE NO.
2004.04.27	Sorel, Que.	<i>Catherine-Legardeur</i>	Ferry	Grounding	M04L0050
2004.06.17	10 nm off Natashquan, Que.	<i>Persistence I</i>	Fishing	Taking water	M04L0065
2004.06.21	Magog River, Sherbrooke, Que.	(no name)	Raft	Capsizing	M04L0066
2004.07.10	St. Clair River, Michigan, USA	<i>Evans McKeil</i>	Tug	Striking	M04F0016
2004.07.24	Off Île de Grâce, Que.	<i>Horizon</i>	Container	Grounding	M04L0092
2004.07.27	Alexandria Bay, New York, USA	<i>Salvor KTC 115</i>	Tug Barge	Grounding	M04F0017
2004.08.11	Saint-Nicolas, Que.	<i>Canada Senator Mondisy</i>	Container Pleasure craft	Collision	M04L0099
2004.08.14	Bay of Quinte, St. Lawrence River, Ont.	<i>Elmer H</i> (no name) (no name)	Tug Barge Pleasure craft	Collision	M04C0043
2004.08.15	Iroquois Lock, St. Lawrence Seaway, Ont.	<i>Federal Maas</i>	Bulk carrier	Striking	M04C0037
2004.08.24	Île-aux-Coudres, Que.	<i>Famille Dufour II</i>	Passenger catamaran	Striking	M04L0105
2004.09.11	Off Amherstburg, Ont.	<i>Karen Andrie A397</i>	Tug Barge	Striking	M04C0044
2004.09.19	Off Cape Bonavista, N.L.	<i>Ryan's Commander</i>	Fishing	Foundering and grounding	M04N0086
2004.10.29	Kyuquot Sound, B.C.	<i>Prospect Point</i>	Fishing	Capsizing	M04W0225
2004.11.06	Georgia Strait, B.C.	<i>Manson M.B.D. No. 32 McKenzie</i>	Tug Barge Barge	Sinking	M04W0235
2004.12.10	Off Payette Island, Georgian Bay, Ont.	(no name)	Workboat	Capsizing	M04C0090
2005.03.29	Off Îles-de-la-Madeleine, Que.	<i>Justin M</i>	Fishing	Sinking	M05L0036

## MARINE REPORTS RELEASED IN 2004-2005

DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	EVENT	REPORT NO.
2000.05.18	Lac Saint-François, St. Lawrence Seaway, Que.	<i>Sunny Blossom</i>	Chemical tanker	Grounding	M00C0019
2000.10.03	Liverpool, N.S.	<i>Keta V</i>	Tug	Grounding	M00M0106
2001.05.14	Goderich, Ont.	<i>Canadian Transfer</i>	Self-unloading bulk carrier	Bottom contact	M01C0019
2001.06.15	Lake Winnipeg, Man.	<i>Shannon Dawn</i> <i>Rachel M</i>	Fishing Fishing	Swamping and capsizing	M01C0029
2001.08.22	Sault Ste. Marie, Ont.	<i>PML 2501</i> <i>Coral Trader</i>	Barge Chemical tanker	Striking	M01C0059
2001.09.02	Niagara River Gorge, Ont.	<i>Saute Moutons 14</i>	Water jet boat	Persons overboard	M01C0063
2001.10.26	Queen Charlotte Sound, B.C.	<i>Kella-Lee</i>	Fishing	Foundering	M01W0253
2002.03.17	Belle Isle, N.L., 76 nm ENE	<i>Katsheshuk</i>	Fishing	Fire and sinking	M02N0007
2002.04.01	Sechelt Rapids near Egmont, B.C.	<i>Deep Water</i>	Small open boat	Capsizing	M02W0049
2002.04.21	Off Broder Island, St. Lawrence Seaway, Ont.	<i>Progress Pitts</i> <i>Carillon</i>	Tug Barge	Striking	M02C0011
2002.05.15	Anstruther Lake, Ont.	(no name)	Workboat	Foundering	M02C0018
2002.05.22	Off Île de Grâce, Que.	<i>Vaasaborg</i>	General cargo	Grounding	M02L0039
2002.06.11	Atrevida Reef, Malaspina Strait, B.C.	<i>Bruce Brown</i>	Log salvage	Capsizing	M02W0089
2002.06.23	Ottawa River, Gatineau, Que.	<i>Lady Duck</i>	Amphibious passenger vehicle	Sinking	M02C0030
2002.07.08	Near Kelsey Bay, B.C.	<i>Fritzi-Ann</i>	Fishing	Capsizing	M02W0102
2002.07.16	Near Verchères, St. Lawrence River, Que.	<i>Kent</i>	Bulk carrier	Crew member lost overboard	M02L0061
2003.02.26	Off Batiscan, St. Lawrence River, Que.	<i>Great Century</i>	Bulk carrier	Grounding	M03L0026
2003.04.15	Sault Ste. Marie, Ont.	<i>Emerald Star</i>	Tanker	Grounding	M03C0016
2003.05.03	Approaches to Halifax Harbour, N.S.	<i>Shinei Maru No. 85</i>	Fishing	Grounding	M03M0040
2003.09.29	Off Anticosti Island, Que.	<i>Evan Richard</i>	Fishing	Downflooding and grounding	M03L0124
2003.11.08	Fraser River, B.C.	<i>Cielo Del Canada</i>	Container	Grounding	M03W0237

## MARINE RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2004-2005

Ottawa River, Quebec – 23 June 2002  
Sinking and Loss of Life – Passenger Vehicle *Lady Duck*

Report No. M02C0030

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<p><b>M04-01</b> The Department of Transport take steps to ensure that small passenger vessel enterprises have a safety management system.</p>	<p>TC agrees with the intent of the recommendation. TC is reviewing the feasibility of implementing safety management systems for operators of Canadian domestic vessels and is supporting the voluntary adoption of such systems by domestic operators.</p>	<p>Satisfactory intent</p>	<p>The review is scheduled to be completed by mid-2005. If the results indicate that safety management systems are warranted and feasible for any given sector of the domestic marine industry, TC will, in consultation with industry, determine the best approach to effectively implement such regulatory requirements.</p>
<p><b>M04-02</b> The Department of Transport expedite the development of a regulatory framework that is easily understood and applicable to all small passenger vessels and their operation.</p>	<p>TC agrees with the intent of the recommendation. The new <i>Canada Shipping Act 2001</i> and associated regulations are scheduled to come into force by the end of 2006. Several measures were taken by TC to facilitate the comprehension and application, by owners and operators, of small passenger vessel safety requirements; however, they had already been taken into consideration by the Board when its recommendation was issued.</p>	<p>Unsatisfactory</p>	<p>There is no indication that the development of a regulatory framework that is easily understood and applicable to all small passenger vessels and their operation will be expedited earlier than 2006.</p>
<p><b>M04-03</b> The Department of Transport ensure that small passenger vessels incorporate sufficient inherent buoyancy and/or other design features to permit safe, timely and unimpeded evacuation of passengers and crew in the event of an emergency.</p>	<p>TC agrees with the intent of the recommendation. TC commissioned a study on the design, construction and operation of the amphibious vehicles operating in Canada. TC will continue to promote and enforce existing requirements that aim to equip passengers and crew to respond quickly and effectively to emergencies.</p>	<p>Satisfactory intent</p>	<p>A February 2005 draft report of the study included 13 recommended ways to enhance the safety of amphibious vehicles. TC is examining the report and will share it with Canadian amphibious vessel operators to discuss and consider any future requirements.</p>
<p><b>M04-04</b> The National Search and Rescue Secretariat, in collaboration with local authorities and organizations, promote the establishment of a system to monitor distress calls and to effectively coordinate Search and Rescue responses to vessel emergency situations on the Ottawa River between Ottawa and Carillon.</p>	<p>NSS accepts and concurs with the recommendation. NSS will pursue meetings with the relevant authorities to implement the recommendation.</p>	<p>Satisfactory in part</p>	<p>A working group has been set up by NSS and meetings held with other authorities to review the monitoring of distress calls. However, the coordination of search and rescue has yet to be addressed.</p>



## ASSESSMENT OF RESPONSES TO MARINE RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2003–2004

Allanburg, Ontario – 11 August 2001  
Fire on Board at Bridge 11 – Bulk Carrier *Windoc*

Report No. M01C0054

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
M02-04 The Department of Transport ensure that overall preparedness is appropriate for responding to vessel-related emergencies within the Seaway.	The Board is waiting for further follow-up information from TC concerning the response.	Pending	To be reported next fiscal year

Bruce Mines Wharf, Georgian Bay, Ontario – 1 June 2000  
Structural Failure – Bulk Carrier *Algowood*

Report No. M00C0026

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
M03-01 The Department of Transport require that masters on all Canadian bulk carriers of 150 m in length and over have continuous access to on-board or company shore-based hull stress monitoring systems to help ensure that maximum allowable hull girder stresses are not exceeded.	TC is in the process of developing new "Cargo Regulations" that are intended to address operational requirements including cargo/ballasting loading and distribution for bulk carrier vessels operating both domestically and internationally. TC intends to introduce provisions requiring that, prior to loading a bulk carrier, the master be in possession of comprehensive information on the vessel's stability and on the distribution of cargo for the standard loading conditions.	Satisfactory intent	TC indicated that further consultations with the industry have to be undertaken. Although draft new Cargo Regulations do not specifically require masters to have continuous access to a monitoring system, TC anticipates that the proposed requirements for more careful tracking of loading operations will lead to the need for fitting of loading instruments.

Off Havre-Saint-Pierre, Quebec – 29 September 2001  
Major Water Ingress – Scallop Dragger *Alex B.1*

Report No. M01L0112

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
M03-02 Transport Canada, in coordination with Fisheries and Oceans Canada, fisher associations and training institutions, develop a national strategy for establishing, maintaining and promoting a safety culture within the fishing industry.	TC indicated that it has consulted with the Department of Fisheries and Oceans, Canadian Coast Guard, the Canadian Council of Professional Fish Harvesters and training institutes with regard to information or programs involving a safety culture. An update of several initiatives underway by others to address safety was provided.	Satisfactory in part	The results of a study by the CCPFH, which included a profile of accidents at sea and proposed strategies for their prevention, are expected by the end of May 2005.  DFO is considering linking issuance of licences to vessel inspections.

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<p>M03-03</p> <p>The Department of Transport, the Department of Fisheries and Oceans, and Canadian pilotage authorities, in consultation with marine interests, develop, implement and exercise contingency plans to ensure that risks associated with navigation-related emergencies are adequately addressed.</p>	<p>TC agrees with the recommendation. TC and DFO/CCG indicated that measures are being taken in the Laurentian Region to identify improvements relating to alerting of the various players and that exercises are being proposed for testing the coordination and management of responses to navigation-related incidents. The Laurentian Pilotage Authority, which will be invited by TC and DFO/CCG to participate, has indicated its intention to participate.</p>	<p>Satisfactory in part</p>	<p>The “lessons learned” as a result of the measures being undertaken in DFO/CCG Laurentian Region will be shared with other regions for their use as required.</p>

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<p>M03-04</p> <p>The Fraser River Port Authority and the provincial Ministry of Transportation, in collaboration with the bridge tenders and vessel operators, review and, if necessary, amend their current policies, practices and procedures, and ensure implementation so that the safety of vessels, bridges and bridge traffic is not compromised.</p>	<p>A joint committee is to be established to review and amend, as necessary, and ensure implementation of current policies, practices and procedures related to bridge and marine traffic and bridge operations.</p>	<p>Satisfactory intent</p>	<p>A sub-committee of the Fraser River Port Authority Bridge Work Group was established to examine vessel/bridge operations. The Port Authority will also draft bridge procedures for the sub-committee's consideration.</p>

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<p><b>M03-05</b> The Department of Transport require all new inspected small fishing vessels of closed construction to submit stability data for approval.</p>	<p>TC indicated that it is considering targeting, for the purposes of a stability assessment, fishing vessels that are considered to be at risk regarding their stability. Any new requirements to address fishing vessel stability concerns must follow the due regulatory development process and are expected to be incorporated in the new <i>Fishing Vessel Safety Regulations</i>, scheduled to come into force by the end of 2006.</p>	<p>Unsatisfactory</p>	<p>The intent of the recommendation was that, until such time as the new small fishing vessel safety regulations are introduced, interim measures be taken to address the safety risk. There is no indication that prior to such time as the new regulations are introduced the measures described in the recommendation will be implemented.</p>
<p><b>M03-06</b> The Department of Transport require all existing inspected small fishing vessels currently without any approved stability data be subjected to a roll period test and a corresponding freeboard verification not later than their next scheduled quadrennial inspection.</p>	<p>TC indicated that it is considering targeting, for the purposes of a stability assessment, fishing vessels that are considered to be at risk regarding their stability. Any new requirements to address fishing vessel stability concerns must follow the due regulatory development process and are expected to be incorporated in the new <i>Fishing Vessel Safety Regulations</i>, scheduled to come into force by the end of 2006.</p>	<p>Unsatisfactory</p>	<p>The intent of the recommendation was that, until such time as the new small fishing vessel safety regulations are introduced, interim measures be taken to address the safety risk. There is no indication that prior to such time as the new regulations are introduced the measures described in the recommendation will be implemented.</p>
<p><b>M03-07</b> The Department of Transport, in collaboration with the fishing community, reduce unsafe practices by means of a code of best practices for small fishing vessels, including loading and stability, and that its adoption be encouraged through effective education and awareness programs.</p>	<p>TC outlined a number of initiatives that the department has taken to address safety within the fishing community. TC indicated that it is discussing with the Department of Fisheries and Oceans and stakeholders more efficient means of communication between government and fish harvesters.</p>	<p>Unsatisfactory</p>	<p>There was no indication of any initiative to develop a code of best practices for small fishing vessels.</p>



## OTHER MARINE SAFETY ACTIONS TAKEN

Canada submitted a paper entitled “Measures to Prevent Brittle Fracture in Ships” to the 48th Session of the International Maritime Organization Design and Equipment Subcommittee. The paper brings attention to the risks to vessels constructed with steel of unqualified fracture toughness operating in cold water such as the North Atlantic and requests consideration of the development of a “goal-based” standard to ensure that steel vessels be constructed such that their side shells are of known toughness. The toughness of the steel would be adequate under all expected circumstances such that a reasonable damage tolerance can be predicted and relied upon.

The Canadian General Standards Board is considering an amendment to its current standard for a “Marine Abandonment Immersion Suit System” to emphasize, at the point of sale, that survivability depends upon the suit remaining watertight and that it fits securely to prevent entry of water.

TC has indicated its intention to pursue an amendment to the *Life Saving Equipment Regulations* that all passenger vessels equipped with liferafts should have provision for such liferafts to float free in the event of a sinking.

TC and the St. Lawrence Seaway intend to establish a joint task force to address concerns associated with a number of incidents regarding tug and barge operations.

TC conducted visual inspections of the steering gears of two passenger hydrofoils, with a commitment to carry out further detailed inspections during the off-season.

TC will review with the owner of a passenger vessel the organization of the stowage area for adult and child lifejackets to facilitate their distribution.

The owner of a small ro-ro ferry is looking at ways to better secure its ferries to the dock when embarking and disembarking vehicles.

TC intends to require persons who are assigned passenger safety related duties on passenger and ro-ro passenger vessels (greater than 500 tons engaged in voyages beyond sheltered waters) to have successfully completed a training course in passenger ship safety management.

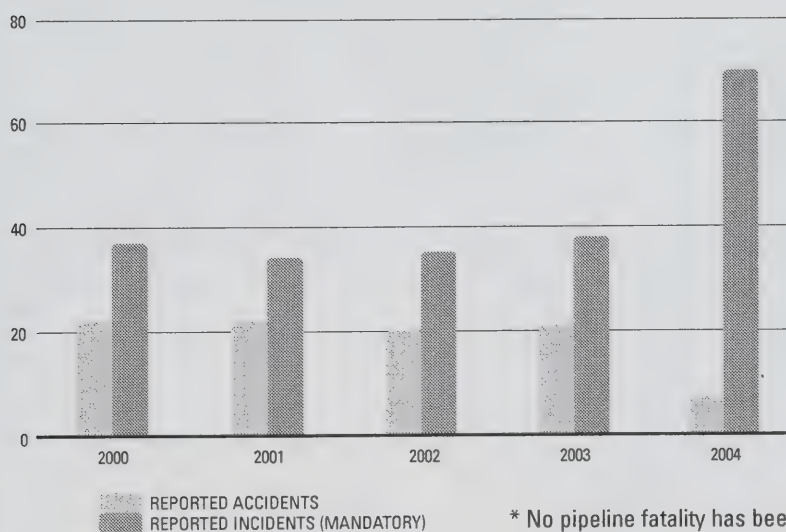


### ANNUAL STATISTICS

Seven pipeline accidents were reported to the TSB in 2004, down from both the 2003 total of 20 and the 1999–2003 average of 21. All accidents in 2004 occurred at facilities such as pump stations, compressor stations and gas processing plants. Pipeline activity is estimated to have increased by 4% over last year. The accident rate decreased to 0.5 pipeline accidents per exajoule in 2004, down from 1.64 in 2003 and the 1999–2003 average rate of 1.72. The last fatal pipeline accident in the portion of the industry under federal jurisdiction occurred in 1988, and the last accident involving serious injury occurred in 2000.

In 2004, 70 pipeline incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements, up from 38 in 2003 and from the five-year average of 37. Eighty-one percent of those incidents involved uncontained or uncontrolled release of small quantities of gas, oil and high-vapour-pressure products.

**FIGURE 6 – PIPELINE OCCURRENCES**



### PIPELINE REPORTS RELEASED IN 2004–2005

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	REPORT NO.
2000.12.28	East Hereford, Que.	Gazoduc TQM Inc.	Compressor station occurrence	P00H0061
2002.04.14	Brookdale, Man.	TransCanada PipeLines	Natural gas pipeline rupture	P02H0017

**ANNUAL STATISTICS**

**A total of 1129 rail accidents were reported to the TSB in 2004, a 9% increase from last year's total of 1032 and a 7% increase from the 1999–2003 average of 1054. Rail activity has been relatively constant over the last six years, averaging 89.7 million train-miles annually. The accident rate increased to 12.5 accidents per million train-miles in 2004, compared to 11.5 in 2003 and the 1999–2003 average rate of 11.8. Rail-related fatalities totalled 100 in 2004, compared to 79 in 2003 and the five-year average of 94. This increase consisted mainly of trespasser fatalities, with 67 in 2004, up from 45 in 2003 and the five-year average of 53.**

---

There was a significant increase in accidents in two areas. First, trespasser accidents showed a 52% increase over 2003, from 65 to 99, and a 27% increase over the five-year average of 78. Second, non-main-track derailments showed a 14% increase over 2003, from 389 to 444, and a 16% increase from the five-year average of 382.

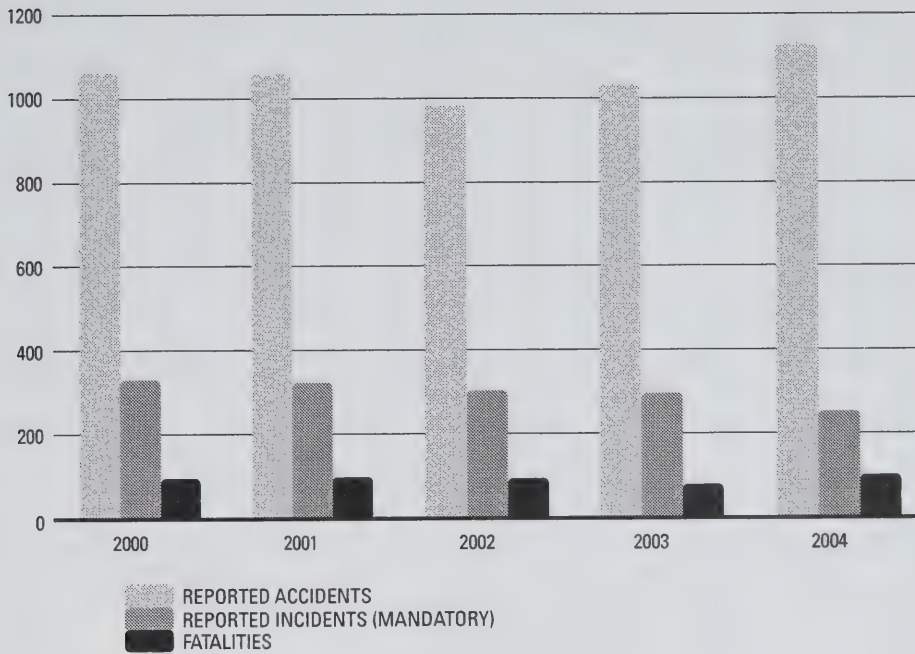
Five main-track collisions occurred in 2004, compared to six in 2003 and the five-year average of eight. In 2004, there were 152 main-track derailments, comparable to the 149 in 2003, but a 21% increase from the five-year average of 126. Non-main-track collisions numbered 114 in 2004, up from 104 in 2003 and from the five-year average of 103.

In 2004, crossing accidents decreased to 237 from the 2003 total of 250 and the five-year average of 267. Crossing-related fatalities numbered 25, compared to 28 in 2003 and the five-year average of 37.

In 2004, 210 accidents involved rail cars carrying or having recently carried dangerous goods, a 7% decrease from both the 2003 total and the five-year average of 225. Five of these accidents resulted in a release of product.

In 2004, rail incidents reported under TSB mandatory reporting requirements reached a 22-year low of 252, down from 295 in 2003 and from the five-year average of 317. Dangerous goods leakers not related to train accidents annually account for the largest proportion of total incidents. In 2004, dangerous goods leakers decreased to 132 from the 2003 total of 151 and from the five-year average of 173.

**FIGURE 7** – RAIL OCCURRENCES AND FATALITIES



## RAIL INVESTIGATIONS STARTED IN 2004–2005

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	OCCURRENCE NO.
2004.04.18	Linacy, N.S.	Cape Breton and Central Nova Scotia Railway	Main-track train derailment	R04M0032
2004.06.28	Richmond, Ont.	VIA Rail Canada Inc.	Crossing accident	R04H0009
2004.07.08	Bend, B.C.	Canadian National	Movement exceeds limits of authority	R04V0100
2004.07.25	Burton, Ont.	Canadian National	Main-track train derailment	R04T0161
2004.08.08	Estevan, Sask.	Canadian Pacific Railway	Non-main-track train derailment	R04W0148
2004.08.17	Lévis, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R04Q0040
2004.10.06	Renfrew, Ont.	Ottawa Valley Railway	Crossing accident	R04H0014
2004.10.24	Eltham, Alta.	Canadian Pacific Railway	Crossing accident	R04C0110
2004.10.24	Floods, B.C.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R04V0173
2004.11.12	Lévis, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R04Q0047
2005.01.31	Mackay, Alta.	VIA Rail Canada Inc.	Crossing accident	R05E0008
2005.02.09	Calgary, Alta.	Canadian Pacific Railway	Rolling stock damage	R05C0049
2005.02.17	Brockville, Ont.	Canadian National	Crossing accident	R05T0030
2005.02.23	Saint-Cyrille, Que.	Canadian National	Derailment	R05Q0010





## RAIL REPORTS RELEASED IN 2004-2005

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	REPORT NO.
2001.10.06	Drummond, N.B.	Canadian National	Crossing accident and derailment	R01M0061
2002.03.18	Éric, Que.	Quebec North Shore and Labrador Railway	Main-track train derailment	R02Q0021
2002.05.02	Firdale, Man.	Canadian National	Crossing accident and derailment	R02W0063
2002.07.03	L'Assomption, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R02D0069
2002.07.08	Camrose, Alta.	Canadian National	Main-track train derailment	R02C0050
2002.07.22	Lévis, Que.	Canadian National	Non-main-track train derailment	R02Q0041
2002.08.13	Milford, N.S.	Canadian National	Main-track train derailment	R02M0050
2002.10.24	Hibbard, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R02D0113
2002.12.04	Medicine Hat, Alta.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R02E0114
2003.01.20	Saint-Charles, Que.	Canadian National	Collision involving a track unit	R03Q0003
2003.01.21	Agincourt, Ont.	Canadian Pacific Railway	Non-main-track train derailment	R03T0026
2003.01.22	Toronto, Ont.	Canadian National	Dangerous goods leaker	R03T0047
2003.02.05	Port Moody, B.C.	Canadian Pacific Railway	Non-main-track train derailment	R03V0019
2003.02.13	Nobel, Ont.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R03T0064
2003.02.21	Melrose, Ont.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R03T0080
2003.03.27	Sherbrooke, Que.	St. Lawrence & Atlantic Railroad	Main-track train derailment	R03D0042
2003.05.12	Manseau, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R03Q0022
2003.05.14	McBride, B.C.	Canadian National	Bridge collapse and train derailment	R03V0083
2003.05.21	Gamebridge, Ont.	Canadian National	Main-track train derailment	R03T0157
2003.05.21	Green Valley, Ont.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R03T0158
2003.07.30	Villeroi, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R03Q0036
2003.10.19	Carlstadt, Ont.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R03W0169
2004.01.08	New Hamburg, Ont.	VIA Rail Canada Inc.	Main-track train derailment	R04S0001
2004.02.17	Winnipeg, Man.	Canadian Pacific Railway	Non-main-track train derailment	R04W0035
2004.03.17	Linton, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R04Q0016

## RAIL RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2004–2005

Napadogan Subdivision, New Brunswick – 6 October 2001 Crossing Accident – Canadian National			Report No. R01M0061
RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<b>R04-01</b> Transport Canada encourage the railway companies to implement technologies and/or methods of train control to assure that in-train forces generated during emergency braking are consistent with safe train operation.	TC accepted the Board's recommendation. TC encouraged the railways to implement new technologies that contribute to safer train operations.	Fully satisfactory	The railway industry is equipping fleets of locomotives and tail-end devices with the new technology.

Rivers Subdivision, Firdale, Manitoba – 2 May 2002 Crossing Accident and Derailment – Canadian National			Report No. R02W0063
RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<b>R04-02</b> The Department of Transport, in consultation with the provinces and the trucking industry, review and update, as necessary, educational and training material for drivers with respect to the risks associated with a heavy vehicle negotiating a public passive railway crossing.	TC agrees with the Board and raised the need to review this material with the Canadian Council of Motor Transport Administrators Standing Committee on Drivers and Vehicles.  Reaction from the provinces has not yet come to fruition.	Satisfactory intent	TC, with the Railway Association of Canada, produced and distributed safety material, including videos, instructors' guides and safety quizzes, concerning safety at crossings for truck, bus and emergency drivers.

<b>R04-03</b> The Department of Transport, in consultation with other federal, provincial, and municipal agencies, implement consistent training requirements that ensure emergency first responders remain competent to respond to rail accidents involving dangerous goods.	TC shares the TSB's concern for the safety of emergency responders. TC sent a letter attaching the TSB report to provincial and territorial representatives requesting review and consideration.	Fully satisfactory	TC has made progress on the issue with the responsible change agents. TC has already started receiving positive feedback on that letter.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ASSESSMENT OF RESPONSES TO RAIL RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2003–2004

Fraser Subdivision, near McBride, British Columbia – 14 May 2003  
Timber Bridge Collapsed under a Train – Canadian National

Occurrence No. R03V0083

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
R03-04 Canadian National verify the condition of its timber bridges and ensure their continued safety with effective inspection and maintenance programs.	CN did not completely accept the Board's recommendation.	Satisfactory in part	CN has verified the condition of its timber bridges and is developing a computerized inspection and maintenance tracking system for bridges.
R03-05 Canada Transport incorporate in its compliance reviews a comparison of railway working procedures and practices with railway inspection and maintenance records.	TC accepted the recommendation and indicated that the Safety Management System audit program is being aggressively developed.	Satisfactory intent	TC is developing an auditing practice to assess the efficacy of CN's Safety Management System for inspection and maintenance of bridges.



## OTHER RAIL SAFETY ACTIONS TAKEN

On 1 March 2004, subsequent to the derailment of a passenger train due to a broken rail, the TSB issued Rail Safety Advisory 02/04 to the regulator and the industry. The Advisory raised a concern over the use of vintage open hearth rail on main track where passenger trains operate and dangerous goods are carried. Open hearth process has a known propensity to form transverse defects in rail because of impurity inclusions in the steel. On 24 August 2004, the Goderich-Exeter Railway Company (GEXR) advised TC that it had removed all open hearth rail from the jointed rail portion of the Guelph Subdivision.

In May 2004, Canadian Pacific Railway (CPR) modified its General Operating Instructions in an effort to improve situational awareness for locomotive engineers regarding hot box detectors (HBDs). Section 5, Item 21.2 requires the locomotive engineer to set the locomotive distance measuring device as soon as the train reaches the HBD location, and for the crew to verbally confirm any HBD announcements received with each other.

CPR, jointly with Canadian National (CN), has installed a trackside acoustic detector system on CN's Yale Subdivision (directional running zone). This device, the only one of its kind in Canada, is being tested to determine whether this technology can identify defective bearings on a predictive basis before they fail or overheat.

CPR has updated its computer system to provide the correct axle count information for Meyler cars in Expressway service.

CPR implemented a bearing temperature trending process on its coal loop in British Columbia. By connecting the HBDs to a central system, CPR performs trending analysis to proactively set out cars with suspect bearings. CPR is reviewing the option of extending this bearing trending process to other locations.

As a result of the potential failure to protect or repair improperly identified track geometry defects, TC issued a Notice pursuant to Section 31 of the *Railway Safety Act*. CN responded that the previously incorrectly identified defects had been protected or corrected, and that the company had initiated the following additional action:

- All defect settings on the test car were audited to ensure compliance with *Railway Track Safety Rules* standards.
- A daily procedure was developed and implemented that requires test car operators to review and validate defect parameter settings and track class before testing operations.



- Since the derailment, two additional test car runs were scheduled over the Bala Subdivision. All defects identified during these tests were properly protected and corrected.
- Two additional inspections using contracted track geometry vehicles with gauge restraint technology were scheduled on the Bala Subdivision.

A derailment occurred (TSB Report No. R03Q0022) when the car body on the E platform of loaded container car CN 677048 collapsed onto the main track due to fatigue at a high-stress location where a weld was missing and had gone undetected during inspection and repair practices. The TSB sent Rail Safety Advisory 03/03, *Inspection of CN 677 series Doublestack Intermodal Rail Cars*, to TC. CN issued instructions to all its field inspection forces to visually inspect all cars in the CN 677 series.

Subsequent to a derailment (TSB Report No. R03D0042) of a freight train proceeding at 26 mph in a 10 mph zone, the St. Lawrence & Atlantic Railroad reduced train speeds to 10 mph in all urban areas it serves. The frequency of ongoing inspections by the internal rail defect detection cars and of track geometry testing has been increased to twice annually. TC conducted an audit of methods and evaluated the track condition in the Sherbrooke Subdivision. TC also conducted train speed checks using radar in areas in which speed limits are in effect.

Subsequent to TSB Occurrence No. R03T0080, CPR modified the software on all wayside detectors such that, while passing the detector, the alarm tone is immediately followed by a radio announcement identifying the nature of the defect (e.g. dragging equipment, hot box or hot wheel). CPR's General Operating Instructions involving train inspections and HBDs have been revised.

CPR completed a tie replacement program on the Belleville Subdivision.

**ANNUAL STATISTICS**

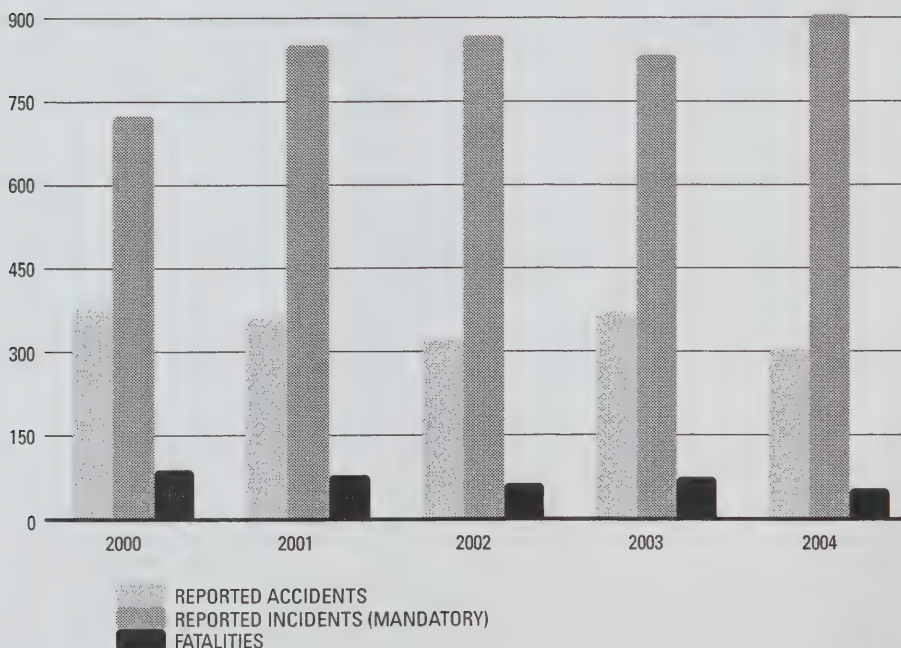
Canadian-registered aircraft, other than ultralights, were involved in 252 reported accidents in 2004, a 15% decrease from the 2003 figure of 295 and a 17% decrease from the 1999–2003 average of 305. The estimate of 2004 flying activity is 3,809,000 hours, yielding an accident rate of 6.6 accidents per 100,000 flying hours, down from the 2003 rate of 7.8 and the five-year rate of 7.9. Canadian-registered aircraft, other than ultralights, were involved in 24 fatal occurrences with 37 fatalities in 2004, fewer than the five-year average of 33 fatal occurrences with 60 fatalities. More than half of the fatal occurrences involved privately operated aircraft, and four of the remaining nine fatal occurrences involved helicopters.

The number of accidents involving ultralights decreased to 36 in 2004 from 46 in 2003, and the number of fatal accidents decreased slightly to six in 2004 from seven in 2003.

The number of foreign-registered aircraft involved in accidents in Canada decreased to 20 in 2004 from 30 in 2003. Fatal accidents also decreased to three with 10 fatalities in 2004 from six with eight fatalities in 2003.

In 2004, a total of 907 incidents were reported in accordance with TSB mandatory reporting requirements. This represents a 9% increase from the 2003 total of 834 and a 14% increase from the 1999–2003 average of 795.

**FIGURE 8 – AIR OCCURRENCES AND FATALITIES**



## AIR INVESTIGATIONS STARTED IN 2004-2005

The following information is preliminary. Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURRENCE NO.
2004.04.07	CYXU London, Ont.	Cessna 172M Boeing 737-200	A0400092
2004.04.08	Mount O'Leary, B.C.	Cirrus Design SR20	A04P0110
2004.04.19	CYMT Chibougamau/Chapais, Que.	Beechcraft A100	A04Q0049
2004.04.22	CYTS Timmins, Ont.	Raytheon B300	A0400103
2004.04.28	Tasu Creek (Queen Charlotte Islands), B.C.	Bell 206L	A04P0142
2004.05.05	CYVR Vancouver Intl, B.C.	de Havilland DHC-8-100 de Havilland DHC-2	A04P0153
2004.05.08	Thetis Island, B.C.	Cessna 305A	A04P0158
2004.05.15	Tabusintac, N.B., 2 nm E	Eurocopter AS350-B3	A04A0050
2004.05.18	Fawcett Lake, Ont.	de Havilland DHC-2 Mark I Beaver	A04C0098
2004.05.28	CYMQ Moncton/Greater Moncton Intl, N.B.	Boeing 727-225	A04A0057
2004.06.07	Taltson River (Ferguson's Cabin), N.W.T.	Cessna A185F	A04W0114
2004.06.11	Bob Quinn Airstrip, B.C.	MD Helicopter 369D	A04P0206
2004.06.13	CYQB Québec/Jean Lesage Intl, Que.	Airbus A320 Cessna 172S	A04Q0089
2004.06.14	Gatineau, Que., 2 nm SE	de Havilland DHC-2 Mark 1	A04H0002
2004.06.25	Flourmill Volcano, B.C., 5 nm W	Eurocopter AS350 B2	A04P0240
2004.07.14	CYOW Ottawa/Macdonald-Cartier Intl, Ont.	Embraer EMB-145	A0400188
2004.07.18	Stanley, N.S.	Schreder HP 18 (amateur-built glider)	A04A0079
2004.08.05	Québec (YQB VOR), Que.	Cessna 208B Cessna 172R	A04Q0124
2004.08.13	Mclvor Lake, B.C.	Robinson R22 Beta	A04P0314
2004.08.19	CYSJ Saint John, N.B.	Piper PA-31-350	A04A0099



DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURRENCE NO.
2004.08.26	CJE7 Ashern, Man., 15 nm SW	Piper PA-28-235	A04C0162
2004.08.31	CYQM Moncton/Greater Moncton Intl, N.B.	Boeing 727-200	A04A0110
2004.08.31	Nain, N.L., 45 nm NW	Eurocopter AS 350 D	A04A0111
2004.09.02	Kingston, Ont.	de Havilland DHC8-102	A0400237
2004.09.10	CYXD Edmonton City Centre (Blatchford), Alta.	Beech C90A	A04W0200
2004.09.21	CYVC La Ronge Airport, Sask.	Fairchild SA-227-AC Metro III	A04C0174
2004.10.14	CYHZ Halifax Intl, N.S.	Boeing 747-200	A04H0004
2004.10.30	Shepherd Bay, Nun.	Bell 212	A04C0190
2004.12.01	CYGS St-Georges, Que.	Beech B300	A04Q0188
2004.12.05	CYYT St. John's Intl, N.L., 10 nm SW	Piper PA-28	A04A0148
2004.12.16	CYOO Oshawa, Ont.	Shorts SD3-60	A0400336
2004.12.19	CYPG Gaspé, Que.	Piper PA-31-350	A04Q0196
2004.12.24	CYVP Kuujuaq, Que.	Beech A100	A04Q0199
2004.12.28	Invermere, B.C., 16 nm S	Robinson R44	A04P0422
2005.01.01	SCEM, Santiago, Chile	Boeing 767-300	A05F0001
2005.01.19	Kelowna, B.C., 80 nm NE	Beechcraft King Air 200	A05P0018
2005.01.20	CYYC Calgary Intl, Alta.	McDonnell Douglas DC-9-83	A05W0010
2005.01.24	La Grande-4, Que., 60 nm SE	Eurocopter AS-350 B	A05Q0008
2005.02.11	Spearhead Glacier, B.C.	Bell 212	A05P0032
2005.02.21	CZBM Bromont, Que.	Hawker Siddeley HS 125	A05Q0024
2005.02.24	Blue River, B.C.	Bell 212	A05P0038
2005.03.06	Varadero, Cuba	Airbus A310-300	A05F0047



## AIR REPORTS RELEASED IN 2004–2005

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2001.10.08	Mollet Lake, Que.	de Havilland DHC-2 MK I	Collision with water	A01Q0166
2002.01.20	Patapédia River Valley, N.B.	Piper PA28-161	Collision with terrain	A02Q0005
2002.02.22	Val d'Or Airport, Que.	Eurocopter AS 350 BA	In-flight engagement of collective lever lock	A02Q0021
2002.05.09	Des Passes Lake, Que.	Cessna 180F	Nose down and over on take-off	A02Q0054
2002.05.13	Toronto/Lester B. Pearson Intl Airport, Ont.	Boeing 767-300	Cargo bay fire	A02O0123
2002.05.18	North Bay Airport, Ont.	Beechcraft King Air A100	Nose landing gear actuation failure	A02O0131
2002.05.20	Three Valley Gap, B.C.	Bell 206L-4	Loss of control and collision with terrain	A02P0096
2002.07.11	Chitek Lake, Sask.	Bell 205	Drive shaft failure and collision with terrain	A02C0161
2002.07.14	Saint-Stanislas de Kostka, Que.	Gilles Léger Super Chipmunk	In-flight separation of right wing	A02Q0098
2002.08.07	Smithers, B.C., 10 nm S	Bell 214B-1	Engine power loss	A02P0168
2002.08.15	McBride, B.C., 20 nm S	Eurocopter SA315B Lama Helicopter	Engine power loss – component failure	A02P0179
2002.08.25	Toronto Airport Control Tower, Toronto/Lester B. Pearson Intl Airport, Ont.	Cessna 206 McDonnell Douglas DC-9-51	Risk of collision	A02O0272
2002.09.02	Québec/ Jean Lesage Intl Airport, Que.	Mooney M20E	Engine failure and loss of control	A02Q0119
2002.09.07	Lake St. John, Orillia, Ont.	Cessna 172P	Loss of control and collision with terrain	A02O0287
2002.09.10	Gander Intl Airport, N.L.	DC-8-63F	Runway overrun	A02A0107
2002.09.11	Halifax Intl Airport, N.S.	Navajo Chieftain PA-31-350	Wheels-up landing	A02A0108
2002.09.11	Pink Mountain, B.C. 20 nm W	Bell 212	Tail rotor drill shaft coupling failure	A02W0178
2002.09.17	London, Ont.	Sikorsky S-76A	Hard landing	A02O0301
2002.10.17	Churchill, Man., 290 nm NE	Boeing 777-228ER	Cockpit fire – precautionary landing	A02C0227
2002.10.20	Timmins, Ont., 40 nm W	Airbus A340-300	Engine power loss in flight	A02P0261
2002.10.24	Toronto/Lester B. Pearson Intl Airport, Ont.	de Havilland DHC8-311	Aircraft difficult to control	A02O0349
2002.12.16	Lake Errock, B.C.	Sikorsky S-61N	Loss of engine power	A02P0320
2003.01.21	Mekatina, Ont.	Eurocopter AS 350 B2	Loss of control – collision with terrain	A03O0012

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2003.02.14	Goose Bay, N.L., 5 nm E	Cessna 210 N	Loss of control – collision with terrain	A03A0022
2003.03.05	Gander, N.L.	McDonnell Douglas MD-11 Boeing 757-224	Communications failure – loss of separation	A03H0001
2003.03.13	Dauphin, Man., 25 nm SW	Beechcraft King Air C90A	Flight control malfunction	A03C0068
2003.03.25	Langley Airport, B.C., 6 nm NE	Piper PA-28-140	Spiral dive – collision with terrain	A03P0068
2003.04.09	Peace River, Alta., 10 nm SE	Robinson R44	Loss of control – inadequate rotor RPM	A03W0074
2003.04.23	Prince Albert, Sask., 6 nm SW	Beech 99A	Loss of pitch control – collision with object	A03C0094
2003.05.31	Chilliwack Airport, B.C., 7.5 nm E	Cessna 182	Controlled flight into terrain	A03P0133
2003.06.05	Lake Wicksteed, Ont.	de Havilland DHC-6-300	Loss of control on water	A0300135
2003.06.06	Ward Creek, B.C.	Bell 206B	Engine power loss – hard landing and rollover	A03P0136
2003.06.18	Gisborne, New Zealand, 300 nm ESE	Convair 580	Navigational and rollover error – fuel shortage	A03F0114
2003.06.24	Wasaga Beach, Ont., 5 nm WSW	Mooney M20 E	Engine failure and forced landing on water	A0300156
2003.06.26	Buchans, N.L., 25 nm SE	Dromader PZL-M-18	Loss of control – collision with terrain	A03A0076
2003.07.04	Boucher Lake, Que.	Bell 206B Jet Ranger	Collision with water	A03Q0092
2003.07.13	Manning, Alta., 75 nm NE	Bell 204B	Loss of power – mechanical malfunction	A03W0148
2003.07.16	Cranbrook, B.C., 2.5 nm S	Lockheed L-188 Electra	Collision with terrain	A03P0194
2003.07.18	Harrison Hot Springs, B.C., 24 nm NNW	Cessna 172M	Collision with terrain	A03P0199
2003.08.05	Toronto, Ont.	Boeing 767 Fokker 100	Loss of separation	A0300213
2003.08.10	Princeton, B.C.	Cessna 210A	Collision with terrain	A03P0239
2003.08.11	Port Hardy, B.C., 26 nm W	Boeing 747-400 Boeing 757-200	Risk of collision	A03P0244
2003.08.23	Vernon, B.C.	Airbus A319-114	Navigational error–premature descent	A03P0259
2003.08.29	Penticton, B.C., 11 nm NE	de Havilland DHC-2 Mark I	Collision with terrain	A03P0265
2003.09.03	Vancouver Harbour, B.C.	de Havilland DHC-6-100 (Twin Otter)	Collision with dock	A03P0268

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2003.09.11	Summer Beaver, Ont.	Cessna 208B Caravan	Collision with terrain	A03H0002
2003.09.16	Mayo, Y.T., 80 nm N	Bell 206B	Power loss and dynamic rollover	A03W0194
2003.09.23	Calgary, Alta., 49 nm SW	Cessna 414A	Controlled flight into terrain	A03W0202
2003.09.26	Toronto/Lester B. Pearson Intl Airport, Ont.	Gulfstream Aerospace LP Astra SPX	Runway excursion	A03Q0273
2003.09.27	Gaspé, Que.	PA-31-310	Controlled flight into terrain	A03Q0151
2003.10.04	Linda Lake, B.C.	Piper PA-18-150	Loss of control/stall	A03W0210
2003.10.09	Toronto/Buttonville Municipal Airport, Ont. 2 nm SSE	Cessna 172N	Engine power loss and forced landing	A03Q0285
2003.11.06	Vancouver Intl Airport, B.C.	Airbus A330-300	Maintenance error – in-flight fuel leak	A03P0332
2003.12.16	Jellicoe, Ont.	de Havilland DHC-3 (Otter)	Loss of control after take-off	A03Q0341
2004.01.13	La Grande, Que., 160 nm SSW	Boeing 767 Boeing 777	Loss of separation	A04Q0003
2004.01.15	Dryden Regional Airport, Ont.	Fairchild SA-277-AC	Loss of directional control and runway excursion	A04C0016
2004.01.19	Toronto/Lester B. Pearson Intl Airport, Ont.	Airbus A321-211	Nosewheel axle failure	A04Q0016
2004.02.20	Kumealon Inlet, B.C.	Robinson R22	In-flight breakup	A04P0033
2004.02.29	Fraser River near Ruskin, B.C.	Lake LA-4-200 Buccaneer	Collision with water	A04P0041
2004.03.04	Swift Current, Sask., 4 nm SW	Bell 206B Jet Ranger	Loss of visual reference – collision with terrain	A04C0051
2004.03.08	Saint-Hubert, Que.	Schweizer 269C-1	Separation of main rotor on runup	A04Q0026
2004.03.12	Nanaimo, B.C., 20 nm N	Cessna 185 Cessna 185	In-flight collision	A04P0057
2004.03.20	Ralph, Sask.	Baby Belle amateur-built helicopter	In-flight breakup – collision with terrain	A04C0064
2004.04.08	Mount O'Leary, B.C.	Cirrus Design SR20	Loss of control – parachute system descent	A04P0110
2004.05.08	Thetis Island, B.C.	Cessna 305A	Loss of control	A04P0158
2004.05.15	Tabusintac, N.B., 2 nm E	Eurocopter AS350-B3	Main rotor overspeed – difficult to control	A04A0050
2004.07.18	Stanley Airport, N.S.	Schreder HP18 (amateur-built glider)	Aerodynamic stall – loss of control	A04A0079



## AIR RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2004–2005

Pelee Island, Ontario – 17 January 2004  
Collision with terrain, Georgian Express

Occurrence No. A04H0001

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<p>A04-01</p> <p>The Department of Transport require that actual passenger weights be used for aircraft involved in commercial or air taxi operations with a capacity of nine passengers or fewer.</p>	<p>TC's response stated that current regulations make it clear that air operators are to ensure that their aircraft are flown within the limits of the weight and balance envelope and that the standards provide options that may be used but do not override the regulatory requirement to remain within the weight limits of the aircraft. TC continues to review the standards. One option that is under consideration is the use of actual weights for all operations conducted under subpart 3 (Air Taxi Operations) of Part VII (Commercial Air Services) in the <i>Canadian Air Regulations</i>. Once our review, including a risk assessment, is complete, a Notice of Proposed Amendments (if required) will be developed and submitted to the Canadian Aviation Regulation Advisory Council for consultation.</p>	<p>Satisfactory intent</p>	<p>None</p>
<p>A04-02</p> <p>The Department of Transport re-evaluate the standard weights for passengers and carry-on baggage and adjust them for all aircraft to reflect the current realities.</p>	<p>TC re-evaluated the standard weights for passengers and carry-on baggage and adjusted them for all aircraft to reflect the current realities.</p> <p>A Commercial &amp; Business Aviation Advisory Circular (CBAAC 0235) and Policy Letter were issued in October 2004 and the Aeronautical Information Publication (AIP) published weights will be amended on 20 January 2005. Operators whose approved weight and balance control program is based on the AIP weights will need to amend their programs to reflect these new weights.</p>	<p>Fully satisfactory</p>	<p>A Commercial &amp; Business Aviation Advisory Circular (CBAAC 0235) and Policy Letter were issued in October, and the AIP Canada published weights were amended on 20 January 2005.</p>



RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<p>A04-03</p> <p>The Direction Générale de l'Aviation Civile and the Federal Aviation Administration issue airworthiness directives to require the implementation of all CFM56-5 series jet engine service bulletins whose purpose is to incorporate software updates designed to ensure that, in the event of a permanent magnet alternator failure, the electronic control unit will revert to aircraft power.</p>	<p>In a letter received on 2 March 2005, the FAA acknowledged receipt of the recommendation and advised that it had been forwarded to the appropriate office for staffing. The letter advised that the TSB would be informed of the resolution of the TSB recommendation. DGAC has not yet responded.</p>	<p>Pending</p>	
<p>A04-04</p> <p>The Department of Transport ensure the continued airworthiness of Canadian-registered aircraft fitted with the CFM56-5 series engine by developing an appropriate safety assurance strategy to make certain that, in the event of a permanent magnet alternator failure, the electronic control unit will revert to aircraft power.</p>	<p>TC's response stated that it confirmed, through communication with the Canadian aviation industry, that all Canadian aircraft presently affected by CFM SB 73-0126 will have their ECU software upgraded to version C.3.J by March 2005. Therefore, TC is not planning on taking any further action.</p>	<p>Pending</p>	

## OTHER AIR SAFETY ACTIONS TAKEN

- Calgary Airport Authority has responded to Safety Information Letter A040061-1 by requesting that NAV CANADA file a NOTAM (Notice to Airmen) outlining revised Landing Distances Available for Land and Hold Short Operations. The *Canada Flight Supplement* and the *Canada Air Pilot* documents will follow at the next amendment cycle.
- TC published an article in their *Aviation Safety Letter*, Issue 1/2005, highlighting the details of an occurrence reported to them concerning the throttle arrangement of Beech 90s.
- TC included an article in the *Aviation Safety Maintainer* on the topic of scheduled lubrication intervals after being advised by the TSB of an occurrence involving a Beech 1900D.
- TC took action to advise the Type Certificate Holder for the Piper PA-18-150 that certain weight and balance information available to Piper PA-18 owners and operators in Canada may be in error.
- TC issued a Notice of Proposed Amendment to the Canadian Aviation Regulation Advisory Council to strengthen and streamline the aerodrome data verification process as a result of advice from the TSB in Safety Advisory A040059 concerning information discovered during the investigation into the MK 747 accident in Halifax.
- Air Canada initiated an internal awareness campaign concerning visual approach guidance and published a description of the TSB investigation into an approach to the wrong airport. Enhancements were made to the Flight Operations Manual with respect to visual approach guidance.
- The RCMP Air Services made arrangements for all pilots who did not have a current proficiency check ride to have one done. The operations manual has been amended to reflect a requirement for their helicopter pilots to have a proficiency check ride every two years and a route check on alternate years.
- The Transport Canada Civil Aviation Medicine Branch has initiated a project with the TSB to re-examine the accidents with known or suspected cardiac incapacitation during the past 10 years. Following this review, more frequent or extensive testing may be proposed.
- On 27 May 2004, Robinson Helicopter Company issued an updated service bulletin (SB-78A) that included background information regarding a recent accident and the risk of excessive teetering of the main rotor, should the brackets fail. That service bulletin requested that owners, operators and service centres determine if SB-78A was complied with and, if not, to proceed with the instructions for SB-78A. The U.S. Federal Aviation Administration plans to issue a Notice of Proposed Rulemaking Airworthiness Directive to mandate the installation of the manufacturer's higher strength teeter stop brackets.

- NAV CANADA increased the ability of Calgary Tower and Edmonton Flight Information Centre personnel to search computer records for positive information on aircraft arrival and departure, with options for search by registration or time frame. In addition, the Edmonton Area Control Centre (ACC) shift managers and the Edmonton air traffic operations specialist, located in the Edmonton ACC, now have access to the same computer records for search capabilities. A similar system is being beta-tested in two centres and will be considered for national deployment.
- As a result of a loss of separation occurrence, NAV CANADA has added one controller on the day shift to avoid the situation in which one controller works more than one data board. Toronto ACC and Cleveland ARTCC (Air Route Traffic Control Center) held discussions that resulted in the staffing of additional full-time day and evening data controllers in both units to manually pass hand-off data.
- As a result of a water bombing occurrence, and commencing with its 2004 annual pilot training course, Air Spray Ltd. has placed additional emphasis on human factors and emergency manoeuvring in mountainous areas. Particular attention has been given to the deceptive nature of mountainous terrain at high sun angles, and the deceptive illusionary nature of mountain flying continues to be stressed in its training programs.
- Following a low fuel situation over the Pacific Ocean, Kelowna Flightcraft Air Charter Ltd. has purchased up-to-date North American data cards from Garmin for all Apollo 820 GPSs installed in its Convair 580 aircraft.
- Following a collision with terrain occurrence, TC produced a Service Difficulty Alert (AL-2003-07, dated 2003-07-17) indicating that the installation procedures of the horizontal stabilizer actuator in the King Air maintenance manual are being reassessed.
- As a result of an in-flight fire and precautionary landing, Boeing has undertaken a program to redesign the window terminal block to eliminate the screw connection. All Boeing 747, 757, 767 and 777 windows delivered thereafter, either on new airplanes or as spares, will have the new terminals installed. The intent is to eliminate concerns with arcing at the window power terminals.

## APPENDIX A — GLOSSARY

Accident	in general, a transportation occurrence that involves serious personal injury or death, or significant damage to property, in particular to the extent that safe operations are affected (for a more precise definition, see the <i>Transportation Safety Board Regulations</i> )
Incident	in general, a transportation occurrence whose consequences are less serious than those of an accident, or that could potentially have resulted in an accident (for a more precise definition, see the <i>Transportation Safety Board Regulations</i> )
Occurrence	a transportation accident or incident
Recommendation	a formal way to draw attention to systemic safety issues, normally warranting ministerial attention
Safety Advisory	a less formal means for communicating lesser safety deficiencies to officials within and outside of government
Safety Information Letter	a letter that communicates safety-related information, often concerning local safety hazards, to government and corporate officials



<b>Accident</b>	De façon générale, événement de transport qui entraîne des blessures graves ou cause la mort d'une personne ou des dommages considérables aux biens matériels, en particulier dans la mesure où il a une incidence sur la sécurité des opérations (voir le Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports pour plus de détails)
<b>Avis de sécurité</b>	Moyen moins officiel qu'une recommandation pour signaler un problème de sécurité moins important à un responsable gouvernemental ou non gouvernemental
<b>Événement</b>	Accident ou incident de transport
<b>Incident</b>	De façon générale, événement de transport dont les conséquences sont moins graves que celles d'un accident, mais qui aurait pu causer un accident (voir le Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports pour plus de détails)
<b>Lettre d'information sur la sécurité</b>	Lettre contenant de l'information liée à la sécurité, faisant souvent état de dangers locaux, adressée aux responsables gouvernementaux et aux dirigeants d'entreprises
<b>Recommandation</b>	Moyen officiel utilisé pour attirer l'attention sur un problème de sécurité au sein du réseau de transport et qui demande habituellement une réponse de la part d'un ministre

instructions données dans le bulletin. La Federal Aviation Administration des États-Unis prévoit publier un Avis de projet de réglementation et une consigne de navigabilité qui exigerait la pose des ferrures de basculement plus robustes fournis par le constructeur.

■ NAV CANADA a augmenté la capacité du personnel de la tour de contrôle de Calgary et du centre d'information de vol d'Edmonton de consulter les dossiers informatiques afin d'obtenir des renseignements plus précis sur les arrivées et départs des aéronefs, avec l'option de lancer des recherches en fonction de l'immatriculation ou d'une plage de temps donnée. En outre, les gestionnaires d'équipes et le spécialiste de la circulation aérienne du centre de contrôle régional d'Edmonton ont maintenant accès aux mêmes dossiers informatiques pour y effectuer des recherches. Un système simulateur est au stade de test beta dans deux centres, en vue d'un déploiement à l'échelle nationale.

■ Par suite d'une perte d'espacement, NAV CANADA a ajouté un contrôleur à l'équipe de jour, pour éviter la situation où un contrôleur doit se charger de plus d'un tableau de données de vol. Le centre de contrôle régional de Toronto (Ontario) et l'ARTCC (Air Route Traffic Control Center) de Cleveland aux États-Unis ont eu des discussions qui ont abouti à l'ajout aux effectifs d'un contrôleur des données à temps plein le jour et d'un contrôleur des données à temps plein le soir dans les deux centres, pour transmettre manuellement les données des transferts radar.

■ À partir de 2004, par suite d'un événement survenu lors d'un largage d'eau, Air Spray Ltd. a mis davantage l'accent, dans son cours annuel de formation des pilotes, sur les facteurs humains et les manœuvres d'urgence en régions montagneuses. Une attention particulière a été accordée à l'aspect trompeur du relief montagneux selon l'angle du soleil. Ses programmes de formation continuent d'insister sur les illusions et les dangers associés au vol en montagne.

■ À la suite d'une situation de bas niveau de carburant lors d'un vol au-dessus de l'océan Pacifique, Kelowna Flightcraft Air Charter Ltd. a acheté auprès de Garmin des cartes de données de l'Amérique du Nord à jour pour tous les appareils GPS Appollo 820 installés à bord de ses appareils Convaair 580.

■ À la suite d'une collision avec le relief, Transports Canada a publié l'Alerte aux diffcultés en service AL-2003-07 datée du 17-07-2003 pour indiquer que les procédures d'installation du vérin du stabilisateur figurant dans le manuel de maintenance du King Air étaient en cours de réévaluation.

■ Par suite d'un incendie en vol ayant exigé un atterrissage de précaution, Boeing a lancé un programme pour redessiner les borniers de pare-brise afin d'éliminer les vis de fixation des bornes d'alimentation. Tous les pare-brise de Boeing 747, 757, 767 et 777 livrés par la suite, sur avion à l'état neuf ou comme pièce de rechange, seront équipés de ces nouveaux borniers. L'objectif est d'éliminer tout risque d'arc électrique dans les bornes d'alimentation de pare-brise.

- L'administration de l'aéroport de Calgary a réagi à la Lettre d'information sur la sécurité A040061-1 en demandant que NAV CANADA produise un NOTAM (Avis aux aviateurs) précisant de nouvelles distances utilisables pour l'atterrissage et l'attente à l'écart. Le *Supplément de vol du Canada* et le *Canada Air Pilot* seront modifiés à cet égard lors du prochain cycle de modification.
- Transports Canada a publié dans le numéro 1/2005 de *Sécurité aérienne – Nouvelles* un article expliquant les détails d'un événement qui leur a été signalé au sujet des manettes des gaz des appareils Beech 90.
- Transports Canada a publié dans *Sécurité aérienne – Mainteneur* un article au sujet de la fréquence de lubrification prévue, après avoir été informé par le BST d'un événement survenu à un appareil Beech 1900D.
- Transports Canada a pris des mesures pour informer le titulaire du certificat de type du Piper PA-18-150 que certaines données de masse et centrage à la disposition des propriétaires et des exploitants de Piper PA-18 au Canada pouvaient être erronées.
- Transports Canada a émis un Avis de proposition de modification au Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne en vue de renforcer et harmoniser le processus de vérification des données des aérodromes. Il l'a fait à la lumière de l'avis de sécurité A040059 émis par le BST au sujet de l'information mise au jour durant l'enquête sur l'accident du MK 747 survenu à Halifax.
- Air Canada a initié une campagne de sensibilisation interne sur le guidage en approche à vue et publié une description de l'enquête du BST au sujet d'une approche qui a été exécutée au mauvais aéroport. Le manuel d'exploitation a été modifié pour améliorer l'information sur le guidage en approche à vue.
- Le Service de l'air de la Gendarmerie royale du Canada a pris des mesures pour que tous les pilotes dont le contrôle de compétence n'était pas à jour se soumettent à un tel contrôle. Le manuel d'exploitation a été modifié pour que tous les pilotes d'hélicoptère du service subissent un contrôle de compétence tous les deux ans et une vérification en route les années où ils ne subissent pas de contrôle de compétence.
- La Direction de la médecine aéronautique civile de Transports Canada a lancé de concert avec le BST un projet en vue de réexaminer les accidents survenus depuis 10 ans où il y avait une incapacité d'origine cardiaque avérée ou soupçonnée. À la suite de cet examen, il est possible que des tests plus fréquents ou plus poussés soient proposés.
- Le 27 mai 2004, la société Robinson Helicopter a émis un bulletin de service actualisé (SB-78A) contenant des renseignements sur un récent accident et sur le risque de basculement excessif du rotor principal, en cas de déaillance des ferrures du rotor. Le bulletin demande que les propriétaires, exploitants et centres de service vérifient la conformité au bulletin SB-78A et, en cas de non-conformité, qu'ils appliquent les

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	-------------------------	-------------------------------

A04-03

La Direction Générale de l'Aviation Civile et la Federal Aviation Administration publient des consignes de navigabilité pour exiger l'exécution de tous les bulletins de service portant sur les moteurs CFM56-5 ayant pour objet l'incorporation de mises à jour logicielles conçues pour assurer que, en cas de panne de l'alternateur à aimants permanents (PMA), le module de commande électronique (ECU) passera à l'alimentation électrique de l'avion.

La Federal Aviation Administration (FAA) a accusé réception de la recommandation dans une lettre reçue le 2 mars 2005 qui indique que la recommandation a été acheminée au bureau des certificats de la FAA, indique également que le BST sera informé de la résolution de la recommandation. La Direction Générale de l'Aviation Civile n'a pas encore répondu à la recommandation.

En suspens

A04-04

Le ministère des Transports assure le maintien de la navigabilité aérienne des aéronefs immatriculés au Canada équipés de moteurs CFM56-5 en élaborant une stratégie de sécurité appropriée pour garantir que, en cas de panne de l'alternateur à aimants permanents (PMA), le module de commande électronique (ECU) passera à l'alimentation électrique de l'avion.

Dans sa lettre, Transports Canada indique que des échanges avec les membres du milieu de l'aviation canadien lui permettent de confirmer que tous les aéronefs immatriculés au Canada visés par le bulletin de service 73-0126 de CFM International verront le logiciel de leur ECU remplacé par la version mise à niveau C.3.J d'ici le mois de mars 2005. Par conséquent, Transports Canada ne prévoit pas prendre d'autres mesures dans ce dossier.

En suspens





Collision avec le relief d'un avion exploité par Georgian Express  
à l'île Pelée (Ontario) le 17 janvier 2004

Dossier A04H0001

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	-------------------------	-------------------------------

A04-01  
Le ministère des Transports exige  
que les poids passagers réels  
soient utilisés pour les aéronefs  
d'une capacité de neuf passagers  
ou moins exploités dans le cadre  
centrage, et que les normes offrent des options  
qui peuvent être utilisées mais qui ne permettent  
pas de déroger à l'exigence réglementaire de  
demeurer dans les limites de masse de l'aéronef.  
Transport Canada poursuit son examen des normes  
en vue d'améliorer les indications fournies. Une des  
options à l'étude consisterait à utiliser les poids  
réels pour toutes les opérations effectuées menées  
en vertu de la sous-partie 3 (Exploitation d'un taxi  
aérien) de la partie VII (Services aériens com-  
merciaux) du *Règlement de l'aviation canadien*.  
Une fois l'examen terminé, y compris l'évaluation  
des risques, un avis de proposition de modification  
sera élaboré en cas de besoin et soumis au  
Conseil consultatif sur la réglementation aérienne  
canadienne pour consultation.

La réponse de Transports Canada indique que la  
réglementation actuelle précise clairement que les  
exploitants aériens doivent s'assurer que leurs  
aéronefs restent dans les limites de masse et  
centrage, et que les normes offrent des options  
qui peuvent être utilisées mais qui ne permettent  
pas de déroger à l'exigence réglementaire de  
demeurer dans les limites de masse de l'aéronef.

Transport Canada a réévalué les poids standard  
pour les passagers et les bagages à main, et les a  
ajustés pour tous les aéronefs en fonction des  
réalités.  
La Circulaire d'information de l'aviation commer-  
ciale et d'affaires 0235 et une lettre de  
politique ont été publiées en octobre 2004. Les poids publiés dans l'A.I.P.  
Canada ont été modifiés  
le 20 janvier 2005.

Réponse pleinement  
satisfaisante

La Circulaire d'informa-  
tion de l'aviation com-  
merciale et d'affaires  
0235 et une lettre de  
politique ont été émis  
en octobre. Les poids  
publiés dans l'A.I.P.  
Canada ont été modifiés  
le 20 janvier 2005.

A04-02  
Le ministère des Transports  
réévalue les poids standard pour  
les passagers et les bagages à  
main et les ajuste pour tous les  
aéronefs en fonction des réalités  
actuelles.

La Circulaire d'information de l'aviation commer-  
ciale et d'affaires 0235 et une lettre de politique  
ont été publiées en octobre 2004. Les poids publiés  
par la *Publication d'information aéronautique*  
(A.I.P. Canada) seront modifiés le 20 janvier 2005.  
Les exploitants dont le programme de masse et  
centrage approuvé est fondé sur les poids de  
l'A.I.P. Canada devront modifier leur programme  
en conséquence.



2003-10-04	Lac Linda (C.-B.)	Piper PA-18-150	Perte de maîtrise et décrochage	A03W0210
2003-10-09	À 2 nm au sud-sud-est de l'aéroport municipal de Toronto / Buttonville (Ont.)	Cessna 172N	Perte de puissance moteur et atterrissage forcé	A03O0285
2003-11-06	Aéroport international de Vancouver (C.-B.)	Airbus A330-300	Erreur de maintenance et fuite de carburant en vol	A03P0332
2003-12-16	Jellicoe (Ont.)	de Havilland DHC-3 (Otter)	Perte de contrôle après le décollage	A03O0341
2004-01-13	À 160 nm au sud-sud-ouest de La Grande (Qc)	Boeing 767 Boeing 777	Perte d'espacement	A04O0003
2004-01-15	Aéroport régional de Dryden (Ont.)	Fairchild SA-277-AC	Perte de maîtrise en direction et sortie de piste	A04C0016
2004-01-19	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson (Ont.)	Airbus A321-211	Rupture de l'essieu du train avant	A04O0016
2004-02-20	Kumealon Inlet (C.-B.)	Hélicoptère Robinson R22	Rupture en vol	A04P0033
2004-02-29	Fleuve Fraser près de Ruskin (C.-B.)	Lake LA-4-200 Buccaneer	Collision avec un plan d'eau	A04P0041
2004-03-04	À 4 nm au sud-ouest de Swift Current (Sask.)	Hélicoptère Bell 206B Jet Ranger	Perte des repères visuels et collision avec le relief	A04C0051
2004-03-08	Saint-Hubert (Qc)	Hélicoptère Schweizer 269C-1	Séparation du rotor principal au point fixe	A04O0026
2004-03-12	À 20 nm au nord de Nanaimo (C.-B.)	Cessna 185 Cessna 185	Collision en vol	A04P0057
2004-03-20	Ralph (Sask.)	Hélicoptère de construction amateur Baby Belle	Rupture en vol et collision avec le relief	A04C0064
2004-04-08	Mont O'Leary (C.-B.)	Cirrus Design SR20	Perte de contrôle et descente en parachute	A04P0110
2004-05-08	Ile Thetis (C.-B.)	Cessna 305A	Perte de maîtrise	A04P0158
2004-05-15	À 2 nm à l'est de Tabusintac (N.-B.)	Hélicoptère Eurocopter AS350-B3	Emballlement du rotor principal et maîtrise difficile	A04A0050
2004-07-18	Aéroport de Stanley (N.-É.)	Planeur de construction amateur Schreder HP 18	Décrochage aérodynamique et perte de contrôle	A04A0079





DATE	ENDROIT	TYPE D'AVÉRONNEF	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2003-06-24	À 5 nm à l'ouest-sud-ouest de Wasaga Beach (Ont.)	Mooney M20E	Panne moteur et amerrissage forcé	A0300156
2003-06-26	À 25 nm au sud-est de Buchans (T.-N.-L.)	Dromader PZL-M-18	Perte de maîtrise et collision avec le terrain	A03A0076
2003-07-04	Lac Boucher (Qc)	Hélicoptère Bell 206B Jet Ranger	Collision avec un plan d'eau	A03Q0092
2003-07-13	À 75 nm au nord-est de Manning (Alb.)	Hélicoptère Bell 204B	Perte de puissance et défectuosité technique	A03W0148
2003-07-16	À 2,5 nm au sud de Cranbrook (C.-B.)	Lockheed L-188 Electra	Collision avec le relief	A03P0194
2003-07-18	À 24 nm au nord-nord-ouest de Harrison Hot Springs (C.-B.)	Cessna 172M	Collision avec le relief	A03P0199
2003-08-05	Toronto (Ont.)	Boeing 767 Fokker 100	Perte d'espacement	A0300213
2003-08-10	Princeton (C.-B.)	Cessna 210A	Collision avec le relief	A03P0239
2003-08-11	À 26 nm à l'ouest de Port Hardy (C.-B.)	Boeing 747-400 Boeing 757-200	Risque de collision	A03P0244
2003-08-23	Vernon (C.-B.)	Airbus A319-114	Erreur de navigation et descente prématurée	A03P0259
2003-08-29	À 11 nm au nord-est de Penicton (C.-B.)	de Havilland DHC-2 Mark I	Collision avec le relief	A03P0265
2003-09-03	Port de Vancouver (C.-B.)	de Havilland DHC-6-100 (Twin Otter)	Collision avec un quai	A03P0268
2003-09-11	Summer Beaver (Ont.)	Cessna 208B Caravan	Collision avec le relief	A03H0002
2003-09-16	À 80 nm au nord de Mayo (Yukon)	Hélicoptère Bell 206B	Perte de puissance et basculement dynamique	A03W0194
2003-09-23	À 49 nm au sud-ouest de Calgary (Alb.)	Cessna 414A	Impact sans perte de contrôle (accident CFT)	A03W0202
2003-09-26	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson – (Ont.)	Guilfstream Aerospace LP Astra SPX	Sortie de piste	A0300273
2003-09-27	Gaspé (Qc)	Piper PA-31-310	Impact sans perte de contrôle (accident CFT)	A0300151

DATE	ENDROIT	TYPE D'ÂÉRONEF	ÉVÈNEMENT	RAPPORT
2002-09-11	Aéroport international de Halifax (N.-É.)	PA-31-350 (Navajo Chieftain)	Atterrissage train rentré	A02A0108
2002-09-11	À 20 nm à l'ouest de Pink Mountain (C.-B.)	Hélicoptère Bell 212	Défaillance de l'accouplement de l'arbre d'entraînement du rotor de queue	A02W0178
2002-09-17	London (Ont.)	Hélicoptère Sikorsky S-76A	Atterrissage dur	A0200301
2002-10-17	À 290 nm au nord-est de Churchill (Man.)	Boeing 777-228ER	Incendie dans le poste de pilotage et atterrissage de précaution	A02C0227
2002-10-20	À 40 nm à l'ouest de Timmins (Ont.)	Airbus A340-300	Perte de puissance moteur	A02P0261
2002-10-24	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson – (Ont.)	de Havilland DHC-8-311	Maîtrise difficile de l'aéronef	A0200349
2002-12-16	Lake Errock (C.-B.)	Hélicoptère Sikorsky S-61N	Perte de puissance moteur	A02P0320
2003-01-21	Mekatina (Ont.)	Hélicoptère Eurocopter AS 350 B2	Perte de maîtrise et collision avec le relief	A0300012
2003-02-14	À 5 nm à l'est de Goose Bay (T.-N.-L.)	Cessna 210N	Perte de contrôle et collision avec le relief	A03A0022
2003-03-05	Gander (T.-N.-L.)	MD-11 Boeing 757-224	Interruption des communications et perte d'espacement	A03H0001
2003-03-13	À 25 nm au sud-ouest de Dauphin (Man.)	Beechcraft King Air C90A	Défectuosité d'une gouverne	A03C0068
2003-03-25	À 6 nm au nord-est de l'aéroport de Langley (C.-B.)	Piper PA-28-140	Piqué en spirale et collision avec le relief	A03P0068
2003-04-09	À 10 nm au sud-est de Peace River (Alb.)	Hélicoptère Robinson R44	Perte de maîtrise et mauvais régime rotor	A03W0074
2003-04-23	À 6 nm au sud-ouest de Prince Albert (Sask.)	Beech 99A	Perte de maîtrise en tangage et collision avec le relief	A03C0094
2003-05-31	À 7,5 nm à l'est de l'aéroport de Chilliwack (C.-B.)	Cessna 182	Impact sans perte de contrôle (accident CFT)	A03P0133
2003-06-05	Lac Wicksteed (Ont.)	de Havilland DHC-6-300	Perte de maîtrise sur l'eau	A0300135
2003-06-06	Ward Creek (C.-B.)	Hélicoptère Bell 206B	Perte de puissance moteur, atterrissage dur et capotage	A03P0136
2003-06-18	À 300 nm à l'est-sud-est de Gisborne (Nouvelle-Zélande)	Convair 580	Erreur de navigation et manque de carburant	A03F0114





DATE	ENDROIT	TYPE D'AVÉONNEF	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2001-10-08	Lac Mollet (Qc)	de Havilland DHC-2 MK I	Collision avec un plan d'eau	A01Q0166
2002-01-20	Vallée de la Patapédia (N.-B.)	Piper PA28-161	Collision avec le sol	A02Q0005
2002-02-22	Aéroport de Val d'Or (Qc)	Hélicoptère Eurocopter AS 350 BA	Blocage du levier de pas collectif en vol	A02Q0021
2002-05-09	Lac des Passes (Qc)	Cessna 180F	Piqué du nez et capotage au décollage	A02Q0054
2002-05-13	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson - (Ont.)	Boeing 767-300	Incendie dans la soute	A02Q0123
2002-05-18	Aéroport de North Bay - (Ont.)	Beechcraft King Air A100	Défaillance du vérin de commande du train avant	A02Q0131
2002-05-20	Three Valley Gap (C.-B.)	Hélicoptère Bell 206L-4	Perte de contrôle et collision avec le relief	A02P0096
2002-07-11	Chitek Lake (Sask.)	Hélicoptère Bell 205	Défaillance de l'arbre d'entraînement et collision avec le relief	A02C0161
2002-07-14	Saint-Stanislas de Kostka (Qc)	Gilès Léger Super Chipmunk	Séparation de l'aile droite en vol	A02Q0098
2002-08-07	A 10 nm au sud de Smithers (C.-B.)	Hélicoptère Bell 214B-1	Perte de puissance	A02P0168
2002-08-15	A 20 nm au sud de McBride (C.-B.)	Hélicoptère Eurocopter SA315B Lama	Perte de puissance moteur et défaillance mécanique	A02P0179
2002-08-25	Tour de contrôle de l'aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson - CYYZ (Ont.)	Cessna 206 McDonnell Douglas DC-9-51	Risque de collision	A02Q0272
2002-09-02	Aéroport international de Québec / Jean-Lesage (Qc)	Mooney M20E	Panne moteur et perte de contrôle	A02Q0119
2002-09-07	Lac St. John à Orillia (Ont.)	Cessna 172P	Perte de maîtrise et collision avec le terrain	A02Q0287
2002-09-10	Aéroport international de Gander (T.-N.-L.)	DC-8-63F	Sortie en bout de piste	A02A0107



DATE	ENDROIT	TYPE D'ÂÉRONEF	DOSSIER
2004-08-26	À 15 nm au sud-ouest d'Ashearn – CJET (Man.)	Piper PA-28-235	A04C0162
2004-08-31	Aéroport international du Grand Moncton – CYQM (N.-B.)	Boeing 727-200	A04A0110
2004-08-31	À 45 nm au nord-ouest de Nain (T.-N.-L.)	Hélicoptère Eurocopter AS 350 D	A04A0111
2004-09-02	Kingston (Ont.)	de Havilland DHC8-102	A0400237
2004-09-10	Aéroport du centre-ville d'Edmonton (Blatchford) – CYXD (Alb.)	Beech C90A	A04W0200
2004-09-21	Aéroport de La Ronge – CYVC (Sask.)	Fairchild SA-227-AC Metro III	A04C0174
2004-10-14	Aéroport international de Halifax – CYHZ (N.-É.)	Boeing 747-200	A04H0004
2004-10-30	Shepherd Bay (Nun.)	Hélicoptère Bell 212	A04C0190
2004-12-01	Saint-Georges – CYGS (Qc)	Beech B300	A04Q0188
2004-12-05	À 10 nm au sud-ouest de l'aéroport international de St. John's – CYJT (T.-N.-L.)	Piper PA-28	A04A0148
2004-12-16	Oshawa – CYO0 (Ont.)	Shorts SD3-60	A0400336
2004-12-19	Gaspé – CYPG (Qc)	Piper PA-31-350	A04Q0196
2004-12-24	Kuujuuaq – CYVP (Qc)	Beech A100	A04Q0199
2004-12-28	À 16 nm au sud d'Invermere (C.-B.)	Hélicoptère Robinson R44	A04P0422
2005-01-01	Santiago – SCEM (Chili)	Boeing 767-300	A05F0001
2005-01-19	À 80 nm au nord-est de Kelowna (C.-B.)	Beechcraft King Air 200	A05P0018
2005-01-20	Aéroport international de Calgary – CYVC (Alb.)	McDonnell Douglas DC-9-83	A05W0010
2005-01-24	À 60 nm au sud-est de La Grande-4 (Qc)	Hélicoptère Eurocopter AS-350 B	A05Q0008
2005-02-11	Glacier Spearhead (C.-B.)	Hélicoptère Bell 212	A05P0032
2005-02-21	Bromont – CZBM (Qc)	Hawker Siddeley HS 125	A05Q0024
2005-02-24	Blue River (C.-B.)	Hélicoptère Bell 212	A05P0038
2005-03-06	Varadero, Cuba	Airbus A310-300	A05F0047



# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2004-2005 SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES

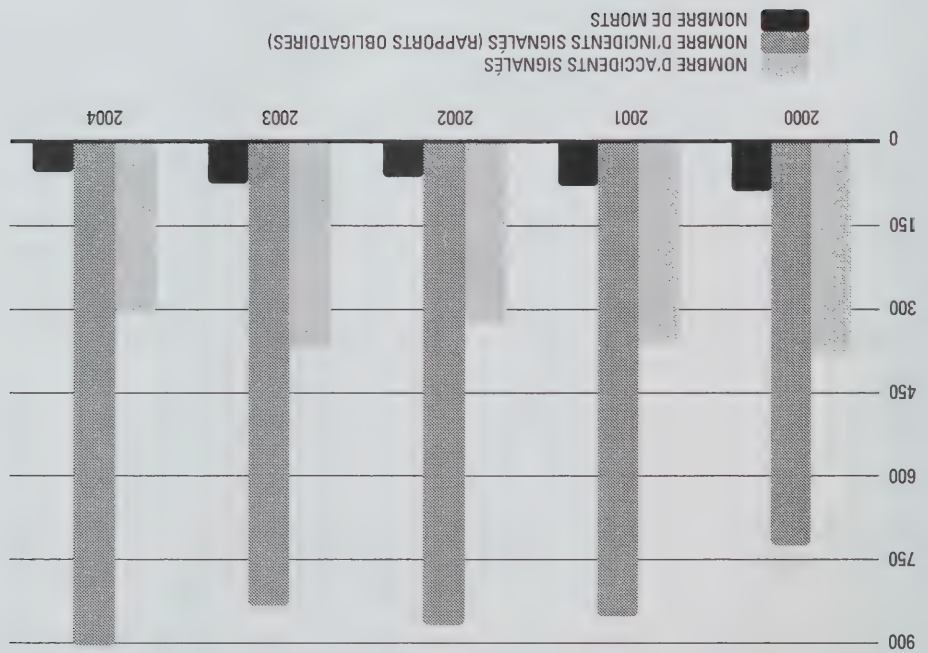
Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	TYPE D'AÉRONEF	DOSSIER
------	---------	----------------	---------

2004-04-07	Aéroport de London – CYXU (Ont.)	Cessna 172M Boeing 737-200	A04Q00092
2004-04-08	Mont O'Leary (C.-B.)	Cirrus design SR20	A04P0110
2004-04-19	Aéroport de Chibougamau / Chapais – CYMT (Qc)	Beechcraft A100	A04Q00049
2004-04-22	Aéroport de Timmins – CYTS (Ont.)	Raytheon B300	A04Q0103
2004-04-28	Tasu Creek (îles de la Reine-Charlotte) (C.-B.)	Hélicoptère Bell 206L	A04P0142
2004-05-05	Aéroport international de Vancouver – CYVR (C.-B.)	de Havilland DHC-8-100 de Havilland DHC-2	A04P0153
2004-05-08	Ile Thetis (C.-B.)	Cessna 305A	A04P0158
2004-05-15	À 2 nm à l'est de Tabusintac (N.-B.)	Hélicoptère Eurocopter AS350-B3	A04A0050
2004-05-18	Lac Fawcett (Ont.)	de Havilland DHC-2 Mark I Beaver	A04C0098
2004-05-28	Aéroport international du Grand Moncton – CYMQ (N.-B.)	Boeing 727-225	A04A0057
2004-06-07	Rivière Taltson (Ferguson's Cabin) (T.N.-O.)	Cessna A185F	A04W0114
2004-06-11	Piste d'atterrissage Bob Quinn (C.-B.)	Hélicoptère MD 369D	A04P0206
2004-06-13	Aéroport international de Québec / Jean Lesage – CYQB (Qc)	Airbus A320 Cessna 172S	A04Q00089
2004-06-14	À 2 nm au sud-est de Gatineau (Qc)	de Havilland DHC-2 Mark I	A04H0002
2004-06-25	À 5 nm à l'ouest du volcan Floumill (C.-B.)	Hélicoptère Eurocopter AS350 B2	A04P0240
2004-07-14	Aéroport international d'Ottawa / Macdonald-Cartier – CYOW (Ont.)	Embraer EMB-145	A04Q0188
2004-07-18	Aéroport de Stanley (N.-É.)	Planeur de construction amateur Schreder HP 18	A04A0079
2004-08-05	VOR de Québec (YQB) (Qc)	Cessna 208B Cessna 172R	A04Q0124
2004-08-13	Lac Melvor (C.-B.)	Hélicoptère Robinson R22 Beta	A04P0314
2004-08-19	Aéroport de Saint John – CYSJ (N.-B.)	Piper PA-31-350	A04A0099



Figure 8 – ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES ET NOMBRE DE MORTS





## STATISTIQUES ANNUELLES

En 2004, on a signalé 252 accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada, autres que des avions ultra-légers, soit une baisse de 15 % par rapport à 2003 (295) et une baisse de 17 % par rapport à la moyenne des années 1999 à 2003 (305). Le nombre d'heures de vol en 2004 est estimé à 3 809 000 heures, ce qui donne un taux de accidents de 6,6 accidents par 100 000 heures, une baisse par rapport au taux de 2003 (7,8) et au taux des cinq dernières années (7,9). On a enregistré 24 accidents mortels à des aéronefs immatriculés au Canada, autres que des avions ultra-légers; ces accidents ont fait 37 morts, ce qui représente une baisse par rapport à la moyenne des cinq années précédentes (33 accidents mortels et 60 morts). Plus de la moitié des accidents mortels sont survenus à des aéronefs privés, et 4 des 9 autres accidents mortels sont survenus à des hélicoptères.

Le nombre d'accidents d'avions ultra-légers a baissé à 36 en 2004 contre 46 en 2003. Le nombre d'accidents mortels a diminué légèrement en 2004 (6) par rapport à 2003 (7). Le nombre d'aéronefs immatriculés à l'étranger en cause des accidents au Canada a baissé de 30 en 2003 à 20 en 2004. Le nombre d'accidents mortels a également diminué dans cette catégorie : 3 accidents ont fait 10 morts en 2004, contre 6 accidents qui avaient fait 8 morts en 2003. En 2004, un total de 907 incidents ont été signalés conformément aux exigences de déclaration des événements. C'est là 9 % de plus que les 834 de 2003 et 14 % de plus que la moyenne annuelle de 795 entre 1999 et 2003.

- Une opération quotidienne a été mise au point et appliquée, exigeant que les conducteurs des véhicules de contrôle examinent et valident les paramètres de contrôle des défauts et de catégorie de la voie avant d'effectuer un contrôle.
- Depuis le déraillement, deux parcours supplémentaires du véhicule de contrôle ont été prévus pour la subdivision Bala. Tous les défauts décelés durant ces contrôles ont fait l'objet des mesures voulues pour y parer et les rectifier.
- Deux inspections supplémentaires ont été prévues dans la subdivision Bala, utilisant des véhicules loués de contrôle de la géométrie de la voie dotés de moyens de mesurer l'écartement des voies.

Un déraillement est survenu (rapport R03Q0022 du BST) lorsque la caisse de wagon sur la plate-forme E du wagon porte-conteneurs CN 677048 chargé s'est effondrée sur la voie principale en raison d'une fatigue à un endroit soumis à de fortes charges, où il manquait une soudure sans que cela ait été décelé lors des opérations d'inspection et de réparation. Le BST a envoyé à Transports Canada l'avis de sécurité ferroviaire 03/03, *Inspection of CN 677 series Doublestack Intermodal Rail Cars* (inspection des wagons intermodaux de la série CN 677 à deux niveaux). CN a donné des instructions pour que tous ses inspecteurs sur le terrain procèdent à une inspection visuelle de tous les wagons de la série CN 677.

À la suite d'un déraillement d'un train de marchandises roulant à 26 mi/h dans une zone limitée à 10 mi/h (rapport R03D0042 du BST), le Chemin de fer Saint-Laurent et Atlantique a réduit la vitesse de ses trains à 10 mi/h dans les zones urbaines. La fréquence des inspections régulières par les voitures de détection des défauts internes des rails et de la géométrie de la voie a été augmentée, à deux fois par année. Transports Canada a effectué une vérification des méthodes et une évaluation de l'état de la voie dans la subdivision Sherbrooke. Le ministère a aussi vérifié au moyen d'un radar la vitesse des trains dans les zones où une limitation était applicable.

À la suite de l'événement visé par le rapport R03T0080 du BST, le CFCP a modifié le logiciel sur tous les appareils de détection en voie de sorte qu'immédiatement après avoir repéré un problème, ils émettent un signal d'alarme suivi d'une annonce radio précisant la nature du défaut (p. ex., pièce traînante, boîte chaude ou roue chaude). Le CFCP a révisé en conséquence ses Instructions générales d'exploitation en ce qui concerne les inspections des trains et les DBC.

Le CFCP a parachevé un programme de remplacement des traverses dans la subdivision Belleville.

Le 1<sup>er</sup> mars 2004, à la suite du déraillement d'un train de voyageurs en raison d'un rail rompu, le BST a émis un avis de sécurité ferroviaire (02/04) à l'intention de l'organisme de réglementation et de l'industrie. L'avis soulève une préoccupation liée à l'utilisation de vieux rails en acier fondu sur les voies principales empruntées par des trains de voyageurs et des trains transportant des marchandises dangereuses. Les rails en acier fondu sur sole sont réputés susceptibles aux défauts transversaux en raison d'impuretés contenues dans l'acier. Le 24 août 2004, la Goderich-Exeter Railway Company (GEXR) a informé Transports Canada qu'elle avait éliminé tous les rails en acier fondu sur sole des portions en rails éclissés de la subdivision Guelph.

En mai 2004, le Chemin de fer Canadien Pacifique (CFCP) a modifié ses Instructions générales d'exploitation en vue de conscientiser davantage les mécaniciens à la situation des détecteurs de boîtes chaudes (DBC). Le point 21.2 de l'article 5 exige que le mécanicien règle le dispositif de mesure de distance de la locomotive dès que le train arrive à hauteur du DBC et que les membres d'équipage confirment verbalement les uns aux autres toute indication reçue des DBC.

Le CFCP et le Canadien National (CN) ont posé un système de détecteurs acoustiques en voie dans la subdivision Vale du CN (zone de circulation à sens unique). Ce système, seul en son genre au Canada, fait l'objet d'essais visant à déterminer si la technologie peut déceler les roulements défectueux avant qu'ils ne se rompent ou ne surchauffent.

Le CFCP a amélioré son système informatique pour qu'il fournisse un décompte exact des essieux des voitures Meyler utilisées dans son service express.

Le CFCP a adopté un processus de surveillance des tendances de la température des roulements, sur sa route du charbon en Colombie-Britannique. En branchant les DBC à un système central, le CFCP procède à une analyse des tendances lui permettant de repérer à un stade précoce les wagons qui ont des roulements suspects. Le CFCP étudie la possibilité d'appliquer ce processus de surveillance des tendances à d'autres endroits.

Par suite d'un possible manquement pour ce qui est de parer à des défauts mal jaugés de géométrie de la voie ou de les rectifier, Transports Canada a émis un avis en vertu de l'article 31 de la *Loi sur la sécurité ferroviaire*. Le CN a répondu que des mesures avaient été prises pour parer aux défauts qui avaient été mal jaugés ou pour les rectifier et qu'il avait pris les mesures supplémentaires suivantes :

- Tous les paramètres de contrôle des défauts du véhicule de contrôle ont été vérifiés pour assurer le respect des normes prescrites par le *Règlement sur la sécurité de la voie*.

Dossier R03V0083

Effondrement d'un pont en bois au passage d'un train du Canadien National dans la subdivision Fraser à McBride (Colombie-Britannique) le 14 mai 2003

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
R03-04 Le Canadien National vérifie la condition de ses ponts de bois et garantit leur sécurité au moyen de programmes efficaces d'inspection et d'entretien.	Le CN n'a pas entièrement accepté la recommandation du Bureau.	Réponse en partie satisfaisante	Le CN a vérifié l'état de ses ponts en bois et prépare un système informatisé de contrôle de l'inspection et de l'entretien des ponts.
R03-05 Transports Canada incorpore à ses vérifications de la conformité une comparaison des pratiques et procédures de travail des chemins de fer avec les dossiers d'inspection et d'entretien des chemins de fer.	Transports Canada a accepté la recommandation et indiqué que l'élaboration du programme de vérification de la gestion de la sécurité fait l'objet de travaux intensifs.	Intention satisfaisante	Transports Canada travaille à l'élaboration d'une méthode de vérification afin d'évaluer l'efficacité du système de gestion de la sécurité du CN visant l'inspection et l'entretien des ponts.





Rapport R01M0061	Accident à un passage à niveau survenu à un train du Canadien National dans la subdivision Napadogan (Nouveau-Brunswick) le 6 octobre 2001
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	----------------------	----------------------------

R04-01	Transports Canada encourage les compagnies de chemin de fer à mettre en œuvre des technologies ou des méthodes de contrôle des trains pour assurer que les forces générées lors d'un freinage d'urgence permettent l'exploitation du train en toute sécurité.	Transports Canada a accepté la recommandation du Bureau. Le ministère a encouragé les compagnies de chemin de fer à mettre en œuvre des technologies de pointe qui améliorent la sécurité de l'exploitation des trains.	L'industrie ferroviaire dote ses parcs de locomotives et ses dispositifs de queue de train de la nouvelle technologie.
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rapport R02W0063	Accident à un passage à niveau et déraillement d'un train du Canadien National dans la subdivision Rovers à Firdale (Manitoba) le 2 mai 2002
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	----------------------	----------------------------

R04-02	Le ministre des Transports, en collaboration avec les provinces et l'industrie du camionnage, révisé et mette à jour, le cas échéant, le matériel d'enseignement et de formation destiné aux conducteurs reliés à des risques associés au franchissement d'un passage à niveau public sans dispositifs de signalisation automatiques par un véhicule lourd.	Transports Canada est d'accord avec le Bureau et a soulevé le besoin de revoir ce matériel auprès du comité permanent des administrateurs de conducteurs et véhicules du Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé.	Transports Canada, de concert avec l'Association des chemins de fer du Canada, a réalisé et distribué aux conducteurs de camions, d'autobus et de véhicules d'urgence des documents sur la sécurité aux passages à niveau, dont des vidéos, des guides pour instructeurs et des jeux questionnaires sur la sécurité.
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

R04-03	Le ministre des Transports, en collaboration avec d'autres organismes fédéraux, provinciaux et municipaux, mette en œuvre des critères de formation uniformes qui pourront garantir que les premiers intervenants d'urgence continuent d'avoir les compétences nécessaires pour intervenir en cas d'accidents ferroviaires mettant en cause des marchandises dangereuses.	Transports Canada partage les préoccupations du BST relativement à la sécurité des intervenants d'urgence. Le ministre a envoyé une lettre avec exemplaire du rapport du BST à des représentants provinciaux et territoriaux, demandant qu'ils l'étudient et le prennent en considération.	Transports Canada a réalisé des progrès sur cette question, de concert avec les agents de changement compétents. Le ministère a déjà commenté à recevoir des commentaires positifs sur cette lettre.
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2001-10-06	Drummond (N.-B.)	Canadien National	Accident à un passage à niveau et déraillement	R01M0061
2002-03-18	Éric (Qc)	Chemin de fer QNS & L	Déraillement en voie principale	R02Q0021
2002-05-02	Firdale (Man.)	Canadien National	Accident à un passage à niveau et déraillement	R02W0063
2002-07-03	L'Assomption (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R02D0069
2002-07-08	Camrose (Alb.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R02C0050
2002-07-22	Lévis (Qc)	Canadien National	Déraillement hors d'une voie principale	R02Q0041
2002-08-13	Millford (N.-É.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R02M0050
2002-10-24	Hibbard (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R02D0113
2002-12-04	Medicine Hat (Alb.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R02E0114
2003-01-20	Saint-Charles (Qc)	Canadien National	Collision avec un véhicule d'entretien	R03Q0003
2003-01-21	Agincourt (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement hors d'une voie principale	R03T0026
2003-01-22	Toronto (Ont.)	Canadien National	Fuite de marchandises dangereuses	R03T0047
2003-02-05	Port Moody (C.-B.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement hors d'une voie principale	R03V0019
2003-02-13	Nobel (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R03T0064
2003-02-21	Melrose (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R03T0080
2003-03-27	Sherbrooke (Qc)	Chemin de fer Saint-Laurent et Atlantique	Déraillement en voie principale	R03D0042
2003-05-12	Manseau (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R03Q0022
2003-05-14	McBride (C.-B.)	Canadien National	Effondrement d'un pont et déraillement	R03V0083
2003-05-21	Gamebridge (Ont.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R03T0157
2003-05-21	Green Valley (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R03T0158
2003-07-30	Villerooy (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R03Q0036
2003-10-19	Carlstadt (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R03W0169
2004-01-08	New Hamburg (Ont.)	VIA Rail Canada Inc.	Déraillement en voie principale	R04S0001
2004-02-17	Winnipeg (Man.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement hors d'une voie principale	R04W0035
2004-03-17	Linton (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R04Q0016



# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2004-2005 SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	DOSSIER
2004-04-18	Linacy (N.-É.)	Cape Breton and Central Nova Scotia Railway	Déraillement en voie principale	R04M0032
2004-06-28	Richmond (Ont.)	VIA Rail Canada Inc.	Accident à un passage à niveau	R04H0009
2004-07-08	Bend (C.-B.)	Canadien National	Mouvement dépasse les limites d'autorisation	R04V0100
2004-07-25	Burton (Ont.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R04T0161
2004-08-08	Estevan (Sask.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement hors d'une voie principale	R04W0148
2004-08-17	Lévis (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R04Q0040
2004-10-06	Renfrew (Ont.)	Ottawa Valley Railway	Accident à un passage à niveau	R04H0014
2004-10-24	Eltham (Alb.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Accident à un passage à niveau	R04C0110
2004-10-24	Floods (C.-B.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R04V0173
2004-11-12	Lévis (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R04Q0047
2005-01-31	Mackay (Alb.)	VIA Rail Canada Inc.	Accident à un passage à niveau	R05E0008
2005-02-09	Calgary (Alb.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Domages à du matériel roulant	R05C0049
2005-02-17	Brockville (Ont.)	Canadien National	Accident à un passage à niveau	R05T0030
2005-02-23	Saint-Cynille (Qc)	Canadien National	Déraillement	R05Q0010



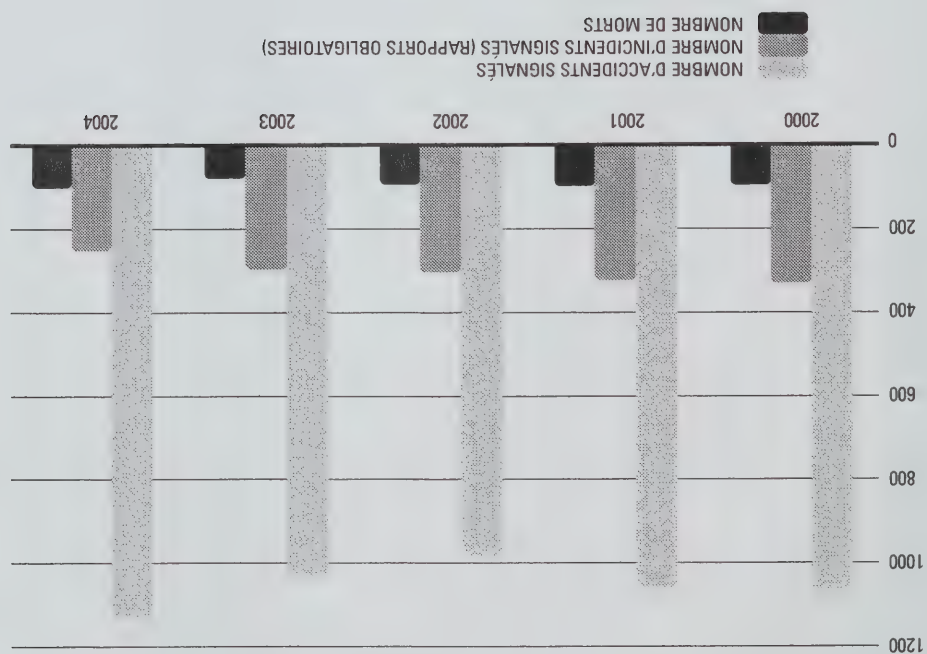


FIGURE 7 – ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES ET NOMBRE DE MORTS



## STATISTIQUES ANNUELLES

En 2004, 1129 accidents ferroviaires ont été signalés au BST, soit 9 % de plus que les 1032 de l'année précédente et 7 % de plus que la moyenne annuelle de 1054 entre 1999 et 2003. L'activité ferroviaire est demeurée relativement constante au cours des six dernières années, ressortant en moyenne à 89,7 millions de trains-milles annuellement. Le taux d'accidents a augmenté à 12,5 accidents par million de trains-milles en 2004 contre 11,5 en 2003 et en moyenne 11,8 par année entre 1999 et 2003. Les accidents ferroviaires ont fait 100 morts en 2004 par rapport à 79 en 2003 et en moyenne 94 par année entre 1999 et 2003. L'augmentation est principalement attribuable aux accidents survenus à des intrus, qui ont fait 67 morts en 2004 contre 45 en 2003 et en moyenne 53 par année depuis cinq ans.

Il y a eu une augmentation importante des accidents dans deux domaines. D'abord, les accidents survenus à des intrus ont augmenté de 52 % par rapport à 2003, c'est-à-dire de 65 à 99, et de 27 % par rapport à la moyenne quinquennale de 78. Deuxièmement, les déraillements hors d'une voie principale ont augmenté de 14 % par rapport à 2003, c'est-à-dire de 389 à 444, et de 16 % par rapport à la moyenne quinquennale de 382.

Cinq collisions en voie principale sont survenues en 2004 comparativement à six en 2003 et en moyenne huit par année depuis cinq ans. En 2004, il y a eu 152 déraillements en voie principale, soit un nombre comparable aux 149 de 2003 mais 21 % plus élevé que la moyenne quinquennale de 126. Il y a eu 114 collisions hors d'une voie principale en 2004, en hausse par rapport aux 104 de 2003 et à la moyenne quinquennale de 103. En 2004, le nombre d'accidents aux passages à niveau était de 237, ce qui représente une baisse par rapport aux 250 de 2003 et aux 267 de la moyenne quinquennale. Vingt-cinq personnes ont perdu la vie par suite d'un accident à un passage à niveau, par rapport à 28 en 2003 et en moyenne 37 par année depuis cinq ans.

En 2004, 210 accidents ont touché des wagons transportant ou ayant récemment transporté une marchandise dangereuse, 7 % de moins qu'en 2003 et que la moyenne quinquennale (225). Cinq de ces accidents ont entraîné un déversement.

En 2004, le nombre d'accidents ferroviaires signalés au BST en vertu des exigences de déclaration a baissé à son niveau le plus bas en 22 ans, soit 252, contre 295 en 2003 et 317 en moyenne depuis cinq ans. Les fuites de marchandises dangereuses non liées à des accidents ferroviaires comptent pour la plus grande partie du nombre total d'incidents. En 2004, on a enregistré 132 fuites, en baisse par rapport aux 151 de 2003 et à la moyenne quinquennale de 173.

RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS DE PIPELINE PUBLIÉS  
EN 2004-2005

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2000.12.28	East Hereford (Qc)	Gazoduc TQM Inc.	Événement dans une station de compression	P00H0061
2002.04.14	Brookdale (Man.)	TransCanada Pipelines	Rupture d'un gazoduc	P02H0017

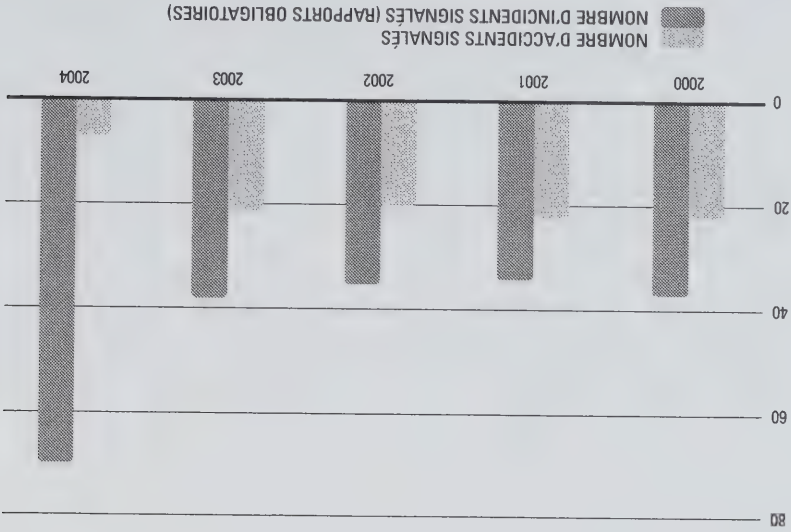


STATISTIQUES ANNUELLES

En 2004, 7 accidents de pipeline ont été signalés au BST, ce qui représente une baisse par rapport à 2003 (20) et à la moyenne annuelle de 1999 à 2003 (21). Tous les accidents de 2004 sont survenus à des installations comme des stations de pompage, des stations de compression ou des usines de traitement du gaz. On estime que les activités liées aux pipelines ont augmenté de 4 % par rapport à l'année dernière. Le taux d'accidents de pipeline a diminué à 0,5 accident par exajoule en 2004 contre 1,64 en 2003 et en moyenne 1,72 entre 1999 et 2003. Le dernier accident mortel de pipeline sous compétence fédérale s'est produit en 1988. Le dernier accident entraînant des blessures graves est survenu en 2000.

En 2004, 70 incidents de pipeline ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration, soit davantage que les 38 de 2003 et que la moyenne quinquennale de 37. Parmi ces incidents, 81 % étaient attribuables à des fuites non confinées ou non contrôlées de petites quantités de gaz, de pétrole ou de produits à haute pression de vapeur.

FIGURE 6 – ÉVÉNEMENTS DE PIPELINE



\* Aucune perte de vie par suite d'un accident de pipeline n'a été signalée depuis 1988.

Le Canada a présenté un document sur la prévention des ruptures fragiles sur les navires, intitulé *Measures to Prevent Brittle Fracture in Ships*, à la 48<sup>e</sup> session du sous-comité de l'Organisation maritime internationale sur la conception et l'équipement des navires. Ce document souligne les risques auxquels sont exposés les navires construits avec de l'acier de ténacité inconnue et qui naviguent dans des eaux froides comme celles de l'Atlantique Nord; il demande d'envisager l'élaboration d'une norme « fondée sur les objectifs » pour garantir l'utilisation d'acier de ténacité connue dans la construction du bordé de muraille des navires en acier. La ténacité de l'acier serait adéquate, dans toutes les circonstances prévisibles, pour qu'une tolérance raisonnable aux avaries puisse être prévue de façon fiable.

L'Office des normes générales du Canada étudie une modification de sa norme actuelle relative aux combinaisons flottantes en cas de naufrage pour faire en sorte que l'on souligne au point de vente le fait que la capacité de la combinaison d'assurer la survie dépend de son étanchéité et de son ajustement adéquat pour éviter toute pénétration d'eau.

Transports Canada a indiqué son intention de modifier le *Règlement sur l'équipement de sauvetage* pour prescrire que les radearaux de sauvetage de tous les navires à passagers doivent pouvoir se dégager librement si le navire coule.

Transports Canada et la Voie maritime du Saint-Laurent entendent créer un groupe de travail commun qui se penchera sur les préoccupations liées à divers incidents de chalands et de remorqueurs.

Transports Canada a effectué des inspections visuelles des appareils à gouverner de deux hydroptères à passagers et s'est engagé à faire des inspections plus détaillées durant l'hiver.

Transports Canada examinera avec le propriétaire d'un navire à passagers la disposition des espaces de rangement des gilets de sauvetage pour adultes et pour enfants en vue de faciliter la distribution des gilets.

Le propriétaire d'un petit traversier-roulier étudie des moyens d'amarrer plus solidement le traversier au quai lors de l'embarquement et du débarquement des véhicules.

Transports Canada entend exiger que les personnes à qui sont confiées des responsabilités en matière de sécurité des passagers à bord des navires à passagers et des rouliers à passagers (de plus de 500 tonnes) effectuant des voyages au-delà des eaux abritées réussissent un cours de formation en gestion de la sécurité des passagers à bord d'un navire.



RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	-------------------------	----------------------------

M03-05	Le ministre des Transports exige que tous les nouveaux petits bateaux de pêche pontés inspectés présentent, aux fins d'approbation, des données sur la stabilité.	Transports Canada a indiqué qu'il envisage de porter une attention particulière, aux bateaux de pêche qui sont considérés comme présentant un risque à cet égard. Les éventuelles nouvelles exigences faisant suite aux préoccupations envers la stabilité des bateaux de pêche doivent être soumises au processus régulier d'élaboration de règlements et devraient être intégrées à la nouvelle version du Règlement sur la sécurité des bateaux de pêche, dont l'entrée en vigueur est prévue à la fin de 2006.	Réponse insatisfaisante	La recommandation visait à ce que des mesures provisoires soient prises pour parer aux risques en attendant l'adoption de nouvelles dispositions réglementaires pour les petits bateaux de pêche. Rien n'indique que les mesures décrites dans la recommandation seront mises en œuvre avant l'adoption de nouvelles dispositions réglementaires.
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

M03-06	Le ministre des Transports exige que tous les petits bateaux de pêche inspectés, pour lesquels il n'y a pas actuellement de données approuvées sur la stabilité, soient soumis à un essai de pérode de roulis et une vérification du franc-bord correspondant au plus tard lors de leur prochaine inspection quadrannale régulière.	Transports Canada a indiqué qu'il envisage de porter une attention particulière, en matière d'évaluation de la stabilité, aux bateaux de pêche qui sont considérés comme présentant un risque à cet égard. Les éventuelles nouvelles exigences faisant suite aux préoccupations envers la stabilité des bateaux de pêche doivent être soumises au processus régulier d'élaboration de règlements et devraient être intégrées à la nouvelle version du Règlement sur la sécurité des bateaux de pêche, dont l'entrée en vigueur est prévue à la fin de 2006.	Réponse insatisfaisante	La recommandation visait à ce que des mesures provisoires soient prises pour parer aux risques en attendant l'adoption de nouvelles dispositions réglementaires pour les petits bateaux de pêche. Rien n'indique que les mesures décrites dans la recommandation seront mises en œuvre avant l'adoption de nouvelles dispositions réglementaires.
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

M03-07	Le ministre des Transports, en collaboration avec le milieu de la pêche, entreprendra de réduire les pratiques imprudentes, par l'entremise d'un code de pratiques exemplaires, à l'intention des petits bateaux de pêche, qui traitera notamment du chargement et de la stabilité, et que l'adoption d'un tel code soit appuyée par l'entremise de programmes d'éducation et de sensibilisation.	Transports Canada a décrit un certain nombre d'initiatives qu'il a prises pour améliorer la sécurité du milieu de la pêche. Le Ministère a indiqué qu'il est en discussion avec le ministère des Pêches et des Océans et avec des parties intéressées au sujet de moyens plus efficaces d'assurer les communications entre le gouvernement et les pêcheurs.	Réponse insatisfaisante	Rien n'indique qu'une initiative sera lancée pour élaborer un code de pratiques exemplaires à l'intention des petits bateaux de pêche.
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	-------------------------	----------------------------

M03-03	Le ministère des Transports, Océans et les administrations de pilotage du Canada, après consultation des compagnies maritimes, élaboreront et mettent en application des plans d'intervention permettant de contrer efficacement les risques découlant des situations d'urgence reliées à la navigation, et que des exercices de rodage soient organisés.	Transports Canada souscrit à la recommandation. Transports Canada, Pêches et Océans Canada et la Garde côtière canadienne (GCC) ont indiqué que des mesures sont en cours dans la région des Laurentides pour trouver des améliorations aux moyens d'alerter les divers intervenants, et que des exercices ont été proposés en vue de mettre à l'essai la coordination et la gestion des interventions face aux incidents liés à la navigation. L'Administration de pilotage des Laurentides, qui sera invitée par Transports Canada, Pêches et Océans et la GCC à participer, a indiqué son intention de le faire.	Les « leçons apprises » grâce aux mesures entreprises par Pêches et Océans et la région des Laurentides de la GCC seront mises en commun avec les autres régions pour qu'elles puissent en profiter en cas de situation analogue.
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	-------------------------	----------------------------

M03-04	L'Administration portuaire du fleuve Fraser et le ministre des Transports de la province, en collaboration avec les pontiers et les exploitants des navires, examinent leurs politiques, pratiques et procédures actuelles et prennent des mesures pour faire en sorte que la sécurité des navires, des ponts et des automobilistes qui passent sur les ponts ne soit pas compromise.	Un comité mixte sera créé pour examiner et modifier au besoin les politiques, pratiques et procédures concernant le pont, le trafic maritime et l'exploitation du pont, et veiller à leur application.	Un sous-comité du groupe de travail sur les ponts de l'Administration portuaire du fleuve Fraser a été créé pour examiner les manœuvres des navires aux abords des ponts. L'Administration portuaire présentera aussi au sous-comité un projet de procédure aux ponts.
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# EVALUATION DES RÉPONSES REÇUES AUX RECOMMANDATIONS ÉMISES EN 2003-2004 DANS LE SECTEUR MARITIME

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
M02-04 Le ministre des Transports s'assure que la planification générale est appropriée pour assurer une intervention efficace en cas d'urgence liée à un navire sur la Voie maritime.	Le Bureau attend des renseignements complémentaires de Transports Canada en ce qui concerne la réponse.	En suspens	Prochain exercice
Incendie à bord du vraquier <i>Windoc</i> au pont 11 à Allandburg (Ontario) le 11 août 2001			
Rapport M01C0054			

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
M03-01 Le ministre des Transports exige que les capitaines de vracs canadiens d'une longueur égale ou supérieure à 150 m aient un accès continu, que ce soit à bord du navire ou dans les bureaux de la compagnie situé à terre, à un dispositif de contrôle des contraintes exercées sur la coque, pour éviter que les limites maximales relatives aux contraintes auxquelles est soumise la poutre-coque soient dépassées.	Transports Canada a entrepris la rédaction du règlement sur les cargaisons qui visera les exigences opérationnelles, y compris le chargement et la répartition des cargaisons et du ballast pour les vraquiers exploités au Canada et à l'étranger. Le ministre a l'intention d'adopter des dispositions exigeant qu'avant le chargement du vraquier, le capitaine doit disposer de toute l'information voulue sur la stabilité du navire et sur la répartition de la cargaison dans des conditions de chargement normales.	Intention satisfaisante	Transports Canada a indiqué que des consultations supplémentaires doivent être entreprises auprès de l'industrie. Bien que le projet de règlement sur les cargaisons n'exige pas expressément que les capitaines aient un accès continu à un système de surveillance, le Ministère prévoit ce qui concerne la surveillance plus rigoureuse des opérations de chargement entraîneront la nécessité d'ajouter des instruments de chargement.
Défaillance de la structure du vraquier <i>Algowood</i> au quai de Bruce Mines dans la baie Georgienne (Ontario) le 1 <sup>er</sup> juin 2000			
Rapport M00C0026			

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
M03-02 Transports Canada, en coordination avec Pêches et Océans Canada, les associations de pêcheurs et les établissements de formation, met le point de formation nationale visant l'établissement d'une culture de la sécurité dans l'industrie de la pêche.	Transports Canada a indiqué avoir consulté le ministère des Pêches et des Océans, la Garde côtière canadienne, le Conseil canadien des pêcheurs professionnels et des établissements de formation à l'égard de l'information ou des programmes visant une culture de la sécurité. Un bilan de diverses initiatives en cours par d'autres parties face à la sécurité a été fourni.	Réponse en partie satisfaisante	Les résultats d'une étude du Conseil canadien des pêcheurs professionnels contenant un profil des accidents en mer et des recommandations visant à les prévenir sont attendus avant la fin mai 2005. Pêches et Océans Canada envisage de lier la délivrance de permis à l'inspection des navires.
Voie d'eau importante à bord du dragueur à pétoncles <i>Alex B.1</i> au large de Havre-Saint-Pierre (Québec) le 29 septembre 2001			
Rapport M01L0112			





RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	------------	----------------------------

M04-01	Le ministère des Transports prendra des mesures pour assurer que les entreprises exploitant des petits navires à passagers aient un système de gestion de la sécurité.	Transports Canada souscrit à l'intention de la recommandation. Le Ministère examine la possibilité de prévoir des systèmes de gestion de la sécurité pour les exploitants de navires canadiens et appuie l'adoption volontaire de tels systèmes par les exploitants canadiens.	Intention satisfaisante
M04-02	Le ministère des Transports accélère l'élaboration d'un cadre réglementaire qui soit facilement compris et applicable à tous les petits navires à passagers et à leurs activités.	Transports Canada souscrit à l'intention de la recommandation. La nouvelle Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada et les règlements y afférents doivent entrer en vigueur à la fin de 2006. Diverses mesures ont été prises par le Ministère pour faciliter la compréhension des exigences visant la sécurité des petits navires à passagers et leur mise en application par les propriétaires et les exploitants; cependant, le Bureau les avait déjà prises en considération lorsqu'il avait formulé sa recommandation.	Réponse non satisfaisante
M04-03	Le ministère des Transports prendra des mesures pour assurer que les petits navires à passagers comportent une réserve de flottabilité suffisante ou d'autres éléments de conception qui permettent l'évacuation en toute sécurité, rapide et facile des passagers et des membres d'équipage en cas d'urgence.	Transports Canada souscrit à l'intention de cette recommandation. Le Ministère a commandé une étude sur la conception, la construction et l'exploitation des véhicules amphibie exploités au Canada. Le Ministère continuera de faire connaître et d'appliquer les exigences existantes qui visent à permettre aux passagers et membres d'équipage de réagir rapidement et efficacement aux urgences.	Intention satisfaisante
M04-04	Le Secrétariat national Recherche et sauvetage, en collaboration avec les autorités et organisations locales, favorisera la mise en place d'un système pour assurer l'écoute des appels de détresse et la coordination efficace des interventions de recherche et sauvetage en cas de situations d'urgence touchant des navires sur la rivière des Outaouais entre Ottawa et Carillon.	Le Secrétariat national Recherche et sauvetage (SNRS) accepte cette recommandation et y souscrit. Il continuera de rencontrer les autorités compétentes pour la mettre en œuvre.	Réponse en partie satisfaisante

M04-05	Le SNRS a créé un groupe de travail, et des rencontres visant à examiner le processus de surveillance des appels de détresse se sont tenues avec d'autres autorités. Toutefois, on ne s'est pas encore penché sur la question de la coordination des interventions de recherche.	Le projet de rapport date de février 2005 sur l'étude réalisée présente 13 méthodes recommandées pour améliorer la sécurité des véhicules amphibie. Transports Canada examine le rapport et demandera aux exploitants de véhicules amphibie d'en prendre connaissance pour pouvoir discuter des besoins futurs et s'assurer qu'ils seront pris en compte.	Réponse satisfaisante
--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------





DATE	ENDROIT	NOM DU NAVIRE	TYPE DE NAVIRE	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2000-05-18	Lac Saint-François, Voie maritime du Saint-Laurent (Qc)	Sunny Blossom	Transporteur de produits chimiques	Échouement	M00C0019
2000-10-03	Liverpool (N.-É.)	Keta V	Remorqueur	Échouement	M00M0106
2001-05-14	Goderich (Ont.)	Canadian Transfer	Vraquier autodéchargeur	Talonnage	M01C0019
2001-06-15	Lac Winnipeg (Man.)	Shannon Dawn	Bateau de pêche	Envassement et chavirement	M01C0029
2001-08-22	Sault Ste. Marie (Ont.)	PML 2501 Coral Trader	Chaland Transporteur de produits chimiques	Heurt violent	M01C0059
2001-09-02	Gorge de la rivière Niagara (Ont.)	Saute Moutons 14	Hydrojet	Chute par-dessus bord	M01C0063
2001-10-26	Détroit de la Reine- Charlotte (C.-B.)	Kella-Lee	Bateau de pêche	Naufrage	M01W0253
2002-03-17	À 76 nm à l'est-nord-est de Belle Isle (T.-N.-L.)	Katsreshuk	Bateau de pêche	Incendie et naufrage	M02N0007
2002-04-01	Rapides Secheit, près d'Egmont (C.-B.)	Deep Water	Petite embarcation non pontée	Chavirement	M02W0049
2002-04-21	Au large de l'île Broder, Voie maritime du Saint-Laurent (Ont.)	Progress Pitts Carillon	Remorqueur Chaland	Heurt violent	M02C0011
2002-05-15	Lac Anstruther (Ont.)	(sans nom)	Bateau de travail	Naufrage	M02C0018
2002-05-22	Au large de l'île de Grâce (Qc)	Vasaborg	Transporteur de marchandises générales	Échouement	M02L0039
2002-06-11	Récit Atrevida, détroit de Malaspina (C.-B.)	Bruce Brown	Bateau de récupération de grumes	Chavirement	M02W0089
2002-06-23	Rivière des Outaouais, Gatineau (Qc)	Lady Duck	Véhicule amphibie à passagers	Naufrage	M02C0030
2002-07-08	Près de Kelsey Bay (C.-B.)	Fritzi-Ann	Bateau de pêche	Chavirement	M02W0102
2002-07-16	Près de Verchères, fleuve Saint-Laurent (Qc)	Kent	Vraquier	Chute par-dessus bord	M02L0061
2003-02-26	Au large de Batiscan, fleuve Saint-Laurent (Qc)	Great Century	Vraquier	Échouement	M03L0026
2003-04-15	Sault Ste. Marie (Ont.)	Emerald Star	Pétrolier	Échouement	M03C0016
2003-05-03	Atterrages du port de Halifax (N.-É.)	Shinei Maru No. 85	Bateau de pêche	Échouement	M03M0040
2003-09-29	Au large de l'île d'Anticosti (Qc)	Evan Richard	Bateau de pêche	Envassement par les hauts et échouement	M03L0124
2003-11-08	Fleuve Fraser (C.-B.)	Cielo Del Canada	Porte-conteneurs	Échouement	M03W0237



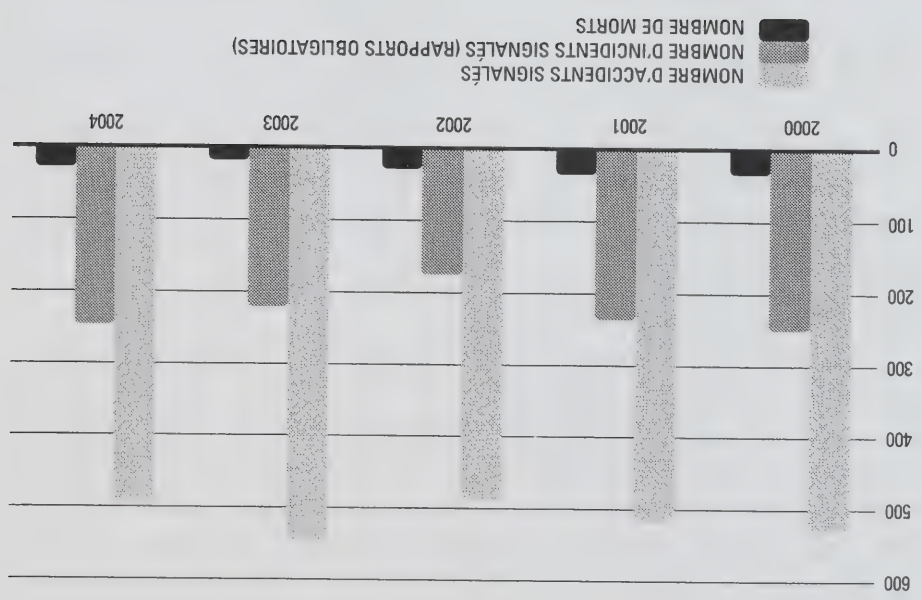
## ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2004-2005 SUR DES ÉVÉNEMENTS MARITIMES

Ces données sont préliminaires. Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	NOM DU NAVIRE	TYPE DE NAVIRE	ÉVÉNEMENT	DOSSIER
2004-04-27	Sorel (Qc)	Catherine-Legardeur	Traversier	Échouement	M04L0050
2004-06-17	10 nm au large de Natashquan (Qc)	Persistence I	Bateau de pêche	Envahissement	M04L0065
2004-06-21	Rivière Mago, Sherbrooke (Qc)	(sans nom)	Radeau pneumatique	Chavirement	M04L0066
2004-07-10	Rivière St. Clair, Michigan (États-Unis)	Evans McKeil	Remorqueur	Heurt violent	M04F0016
2004-07-24	Au large de l'île de Grâce (Qc)	Horizon	Porte-conteneurs	Échouement	M04L0092
2004-07-27	Alexandria Bay, New York (États-Unis)	Salvor KTC 115	Remorqueur	Échouement	M04F0017
2004-08-11	Saint-Nicolas (Qc)	Canada Senator Mondisy	Porte-conteneurs	Abordage	M04L0099
2004-08-14	Baie de Quinte, fleuve Saint-Laurent (Ont)	Elmer H (sans nom)	Remorqueur	Abordage	M04C0043
2004-08-15	Écluse Iroquois, Voie maritime du Saint-Laurent (Ont)	Federal Maas (sans nom)	Vraquier	Heurt violent	M04C0037
2004-08-24	Île-aux-Coudres (Qc)	Famille Dufour II	Catamaran à passagers	Heurt violent	M04L0105
2004-09-11	Au large d'Amherstburg (Ont)	Karen Andrie A397	Remorqueur	Heurt violent	M04C0044
2004-09-19	Au large du cap Bonavista (T.-N.-L.)	Ryan's Commander	Bateau de pêche	Naufrage et échouement	M04N0086
2004-10-29	Détroit de Kynuot (C.-B.)	Prospect Point	Bateau de pêche	Chavirement	M04W0225
2004-11-06	Détroit de Géorgie (C.-B.)	Manson M.B.D. No. 32 McKenzie	Remorqueur	Naufrage	M04W0235
2004-12-10	Au large de l'île Payette, baie Georgeanne (Ont)	(sans nom)	Bateau de travail	Chavirement	M04C0090
2005-03-29	Au large des îles-de-la-Madeleine (Qc)	Justin M	Bateau de pêche	Naufrage	M05L0036



FIGURE 5 – ÉVÉNEMENTS MARITIMES ET NOMBRE DE MORTS



## STATISTIQUES ANNUELLES

En 2004, 491 accidents maritimes ont été signalés au BST, ce qui représente une diminution de 10 % par rapport à 2003 (547) et de 8 % par rapport à la moyenne annuelle de 1999 à 2003 (536). Le nombre de morts s'est élevé à 28 en 2004, en hausse par rapport aux 17 de 2003, et autant que la moyenne entre 1999 et 2003.

Les accidents aux navires, qui représentaient 90 % des accidents maritimes en 2004, ont atteint cette année leur plus bas niveau en 29 ans, soit 441 contre 481 en 2003 et la moyenne quinquennale de 475. La moitié des navires en cause dans des accidents aux navires étaient des bateaux de pêche. Le nombre d'accidents de personne à bord des navires, qui comprend les personnes qui font des chutes, sont électrocutées ou subissent des blessures nécessitant l'hospitalisation, a été de 50 en 2004, soit 24 % de moins que les 66 de 2003 et 18 % de moins que la moyenne quinquennale de 61.

L'activité des navires commerciaux canadiens autres que les bateaux de pêche a augmenté de 8 % par rapport à la moyenne de 1999 à 2003. Le taux d'accidents a baissé de 3 %, passant de 3,1 à 3,0 accidents par tranche de 1000 mouvements. Bien que l'activité des navires commerciaux étrangers autres que les bateaux de pêche soit demeurée relativement inchangée si on la compare à la moyenne enregistrée entre 1999 et 2003, le nombre d'accidents a diminué, ce qui a entraîné une réduction de 26 % du taux d'accidents – de 1,9 à 1,4 accident par tranche de 1000 mouvements.

En 2004, les accidents aux navires ont fait 22 morts, en hausse par rapport aux 9 de 2003 et aux 15 de la moyenne quinquennale. Les accidents à bord des navires ont fait 6 morts, soit moins que les 8 de 2003 et les 13 de la moyenne quinquennale.

Il y a eu 21 navires perdus en 2004, soit moins que les 38 de 2003 et les 41 de la moyenne quinquennale.

En 2004, 246 incidents maritimes ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration. C'est la une augmentation de 10 % par rapport au total de 223 en 2003, et de 16 % par rapport à la moyenne quinquennale de 212. L'augmentation est principalement attribuable aux pannes mécaniques et aux situations très rapprochées.





Le personnel de la Division de la performance humaine a participé à des groupes de travail examinant les facteurs humains lors de réunions internationales sur les transports, y compris des réunions de l'Organisation maritime internationale à Londres et des réunions de l'OACI à Montréal. Ils ont aussi assisté à un symposium sur la gestion des menaces et des erreurs à Seattle et à la conférence de l'Association of Professional Sleep Societies à Philadelphie. Le personnel de la division a par ailleurs offert un cours sur les facteurs humains dans les enquêtes à l'intention de participants externes, y compris des organismes provinciaux et fédéraux d'enquête et de réglementation (le ministère de la Défense nationale, l'Office national de l'énergie, Transports Canada – Transport ferroviaire et le Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique), des organisations de l'industrie (l'Association canadienne des pilotes de ligne, le Chemin de fer Canadien Pacifique et le Chemin de fer QNS & L) et le milieu universitaire (l'Université de la Colombie-Britannique).

Le personnel de la Division de la macro-analyse a participé aux travaux du Groupe d'étude sur les indicateurs de sécurité de l'OACI. La Division a également fourni de nombreux rapports statistiques à des organismes internationaux et à des groupes de l'industrie.

d'enquêtes de sécurité sur les accidents. Il a participé au symposium international sur la sécurité de la Fondation pour la sécurité aérienne et à des réunions avec le Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile de la France au sujet des enquêtes internationales et des démarches interorganismes. Le BST a participé à la 21<sup>e</sup> réunion du Groupe d'experts des enquêtes sur les accidents de la Conférence européenne de l'aviation civile. Des enquêteurs de la Direction des enquêtes (Air) ont continué de représenter le BST à titre de représentants officiels dans le cadre de nombreuses enquêtes à l'étranger sur des accidents mettant en cause des produits fabriqués, conçus ou certifiés au Canada ou ayant exposé des passagers canadiens à des risques.

Des employés du Laboratoire technique du BST ont participé aux travaux du groupe de travail sur les enregistrements utilisés dans le cadre d'enquêtes sur les accidents qui s'est réuni à Washington en juin 2004, à la RAPS Users Conference à Ottawa en juin 2004 et au groupe de travail sur les paramètres des enregistreurs de données de vol. Un membre du personnel du BST a été désigné comme représentant canadien au groupe d'experts de l'OACI sur les enregistreurs de vol. Le personnel du Laboratoire technique du BST a examiné des instruments d'aéronefs dans le cadre d'enquêtes menées par le Zimbabwé et le Japon. Des employés ont aussi assisté au démontage d'un moteur chez Pratt & Whitney en tant que représentants autorisés de l'Italie et aide le National Transportation Safety Board des États-Unis à réaliser des analyses de défaillances dues à des problèmes d'installations.

Le personnel du secteur ferroviaire a présenté à la conférence internationale sur la sécurité ferroviaire, à Perth (Australie), un exposé sur l'incidence des facteurs organisationnels et culturels sur la sécurité. Des employés ont aussi assisté à la conférence internationale sur les pipelines à Calgary. Tant à Perth qu'à Calgary, les participants provenaient d'un grand nombre de pays. Des réunions officielles ont eu lieu à Ottawa avec l'organisme sud-africain de réglementation du rail ainsi qu'avec la nouvelle British Rail Accident Investigation Branch du ministère des Transports, l'organisme de réglementation britannique, et le Health and Safety Executive. Ces discussions ont eu une grande portée, visant les philosophies et les méthodes associées à la réglementation et aux enquêtes ainsi que les méthodes opérationnelles des enquêtes. Enfin, le BST a créé pour la Conférence internationale sur la sécurité ferroviaire un lien avec un nouveau domaine Internet. Les documents présentés à la conférence au fil des ans seront ainsi accessibles à un public élargi.

Le personnel du secteur des pipelines a eu des discussions officielles et officieuses avec des organismes de réglementation, des organisations sectorielles et des bureaux d'enquête lors d'une conférence internationale réunissant des participants d'Amérique du Sud, d'Asie et d'Amérique du Nord. Le gestionnaire du secteur des pipelines a correspondu avec son homologue du Brésil, le renseignant sur le régime canadien de réglementation et d'enquête.

Le BST a pour mission de promouvoir la sécurité des transports non seulement au Canada, mais aussi à l'échelle mondiale. C'est pourquoi, entre autres, des représentants du BST participent à des symposiums sur la sécurité, à des forums internationaux et à des enquêtes internationales.

Au cours de la dernière année, les membres du Bureau ont participé au 49<sup>e</sup> séminaire sur la sécurité aérienne à Tucson (Arizona) ainsi qu'à l'assemblée générale annuelle de l'Air Line Pilots Association, à l'inauguration de la National Transportation Safety Board Academy des États-Unis et à une réunion de l'International Transportation Safety Association, toutes à Washington, D.C. Le directeur exécutif a également participé à la réunion de l'International Transportation Safety Association et y a présenté deux exposés officiels.

Le personnel du secteur maritime a participé aux travaux de divers comités et sous-comités de l'Organisation maritime internationale (OMI), notamment les groupes de travail et de correspondance sur l'élément humain et l'analyse des accidents. Le BST a aidé à déterminer et valider les enjeux liés à la sécurité maritime pour des comités de l'OMI, et à élaborer puis à réviser le *Code de l'OMI pour les enquêtes sur les incidents en mer*. Le BST est membre fondateur du Forum international des enquêteurs sur les accidents maritimes et a présenté cette année des exposés à son assemblée annuelle en Afrique du Sud. Le personnel du secteur maritime a de nouveau été invité à présenter un cours sur les enquêtes sur les accidents maritimes parrainé par l'OMI et offert à l'Académie maritime internationale de Trieste (Italie). Une chronique mensuelle sur les enquêtes maritimes notables menées au Canada est rédigée pour la réputée publication britannique *Marine Engineers Review*. La Division de l'Informatique a hébergé un site Web du Forum international des enquêteurs sur les accidents maritimes, où ont été publiés les résultats d'une enquête sur la mise en oeuvre du *Code de l'OMI pour les enquêtes sur les incidents et les incidents en mer*.

Le personnel du secteur de l'aviation a terminé son intervention à l'appui du Cabinet de l'Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves (le bureau portugais d'enquête sur les accidents) en vue de la publication de son rapport final sur l'accident d'Air Transat dans les Açores en 2001. Le personnel du secteur de l'aviation a également assisté à la conférence de 2004 de l'Association internationale des enquêteurs de la sécurité aérienne et présenté un document de travail intitulé *Investigate, Communicate, Educate – Are we doing things right?* Le BST a participé comme membre de la délégation canadienne à la 35<sup>e</sup> assemblée de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Il a consulté le directeur général du Swedish Board of Accident Investigation (le bureau suédois d'enquête sur les accidents) sur les principes fondamentaux de la législation nationale visant les instances d'enquête sur les accidents. Le BST a renseigné une délégation de l'Administration de l'aviation civile de la République du Congo sur la démarche canadienne en matière



Le personnel du secteur des pipelines a présenté des exposés sur le mandat du BST, le processus d'enquête et les exigences en matière de déclaration, s'adressant à un grand éventail d'entreprises de l'industrie des pipelines dans l'Est comme dans l'Ouest du Canada. Parmi ces entreprises figuraient El Paso Canada Pipeline, EnCana Corporation, Marathon Canada Ltd. – Corridor Resources, l'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, Shell Canada, Héritage Gas, Petro-Canada, la Compagnie pétrolière impériale, Exxon Mobil, Sable Pipeline, les usines de fractionnement d'Exxon à Point Tupper et Goldsboro, Global Santa Fe, TransCanada Pipelines, Enbridge, Terasen Pipelines, Maritimes & Northeast Pipeline, Alliance Pipeline et les instances des mesures d'urgence d'Edmonton et de Regina.

Le personnel du secteur ferroviaire a présenté des exposés à la Conférence du chemin de fer de la région de l'Atlantique à Moncton et à la Conférence du Chemin de fer Canadien Pacifique à Calgary. Des réunions tant officielles qu'officieuses ont eu lieu avec des organismes sectoriels et des instances de réglementation du Canada.

Le personnel du secteur de l'aviation a participé à des assemblées annuelles de ministères et d'associations du milieu de l'aviation; il a aussi présenté des séances d'information officielles à l'Association du transport aérien du Canada, à la Northern Air Transport Association, lors d'une réunion organisée par l'Agence spatiale canadienne sur le plan de mesures d'urgence pour les vols spatiaux habités, lors du congrès national de la police, au Réseau aéronautique amateur Canada et aux services forestiers du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. Des employés ont aussi présenté des séances d'information et participé à des exercices de planification des mesures d'urgence en cas de catastrophe menés par les services d'incendie et de sauvetage de l'aéroport de Montréal et de l'aéroport international d'Edmonton.

Le personnel du Laboratoire technique du BST a continué de présenter des séances d'information et d'offrir des visites d'un intérêt particulier pour les groupes de l'industrie. Cette année, la Direction de l'ingénierie a étudié de concert avec Transports Canada le risque d'explosion du réservoir de carburant sur les hélicoptères Bell 206, et examiné pour le compte de Transports Canada un rotor principal Starflex fracturé sur un hélicoptère Eurocopter AS 350. Elle a aussi mis à l'essai des phares de marine pour Transports Canada et participé en tant qu'observateur à un examen d'installations ferroviaires. Elle a examiné un réchauffeur de rails défaillant pour le compte d'OC Transpo et participé à une évaluation commune avec le Conseil national de recherches des enregistreurs de la parole dans le poste de pilotage (CVR) et des enregistreurs de données de vol (FDR) ainsi que de l'interaction entre la voie ferrée et le matériel roulant.

Le personnel de la Division de la macro-analyse a rencontré B.C. Ferries, la Chamber of Shipping of British Columbia, l'Administration de pilotage de Colombie-Britannique, la BC Safety Authority et des chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique pour examiner des moyens d'améliorer les produits et services du BST associés aux statistiques sur les événements. En outre, elle a appuyé activement le projet de recherche multidisciplinaire de Transports Canada sur les accidents aux passages à niveau.



Pour se tenir au fait des changements technologiques et maintenir le contact avec l'industrie des transports au Canada, le personnel du BST et les membres du Bureau participent à diverses conférences et réunions techniques portant sur la sécurité des transports.

Les membres du Bureau ont participé à des visites auprès de l'Association des chemins de fer du Canada en Colombie-Britannique et de l'Association du transport aérien du Canada, à la conférence sur les remorqueurs de Colombie-Britannique à Victoria et à la conférence internationale sur les pipelines à Calgary. Ils ont aussi présenté des exposés à l'Association canadienne des avocats en transport à Calgary, à la conférence internationale sur les pipelines à Calgary et à la conférence du Pipeline Research Council International, Inc. à Montebello.

Par ailleurs, le directeur exécutif a continué d'entretenir les liens avec le milieu en assistant à des réunions telles que l'assemblée générale annuelle et l'assemblée annuelle des parties intéressées de l'Association canadienne de l'aviation d'affaires, le congrès annuel de la Helicopter Association of Canada, l'assemblée annuelle du Réseau des cadres supérieurs sur la sécurité aérienne au Canada, le Séminaire sur la sécurité aérienne au Canada parrainé par Transports Canada, le congrès annuel de l'Association canadienne des contrôleurs du trafic aérien et l'assemblée générale annuelle de l'Association des chemins de fer du Canada.

Le personnel de la bibliothèque a participé à la création de la Passerelle de recherches sur les transports au Canada (PRTC), une collection de ressources Web traitant de la recherche sur les transports au Canada. La PRTC est le fruit d'une collaboration entre des bibliothèques canadiennes spécialisées dans les transports, l'Office des transports du Canada, Transports Canada, le Centre de développement des transports, l'Association des transports du Canada et le Bureau de la sécurité des transports.

Le personnel du secteur maritime a présenté des exposés au Comité régional sur les communications d'urgence à Québec et à des cadres supérieurs de la Sûreté du Québec à Montréal. Dans la région du Centre, il en a présenté à des services de police et de pompiers, à des capitaines de port, à des unités de secours médical d'urgence, à la Garde côtière américaine et à la police des frontières des États-Unis, à deux loges des International Shipmasters et aux Escadilles canadiennes de plaisance. Dans la région de l'Ouest, il s'est adressé à la Garde côtière auxiliaire canadienne, au Washington Marine Group, à Orient Steamships Canada Ltd., à Fairmont Shipping Canada Ltd., à Valles Steamship Canada Ltd., à la Chamber of Shipping et à l'Institute of Chartered Shipbrokers. Le personnel du bureau de Vancouver participe directement aux travaux du Groupe d'action maritime et a présenté une douzaine d'exposés à des parties intéressées à la pêche et aux questions maritimes. Parmi les autres activités figurent la participation à des réunions avec l'Association canadienne de droit maritime, le Conseil consultatif maritime canadien (à l'échelle tant nationale que régionale) et la Society of Naval Architects and Marine Engineers.

En vertu de la *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports*, tout ministre fédéral qui prend connaissance de recommandations du Bureau est tenu, dans les 90 jours, d'informer le Bureau par écrit de toute mesure prise ou envisagée pour corriger la situation ou de préciser les raisons motivant l'absence de mesures correctives. Le Bureau examine chaque réponse afin de déterminer à quel point la lacune de sécurité a été corrigée. Lorsqu'une recommandation suscite des réponses à la fois au Canada et à l'étranger, l'évaluation du Bureau se fonde principalement sur les réponses canadiennes.

**FIGURE 4 – ÉVALUATION DES RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS <sup>a</sup>**

2004-2005	ATTENTION ENTIÈRE- MENT SATISFAISANTE	INTENTION SATISFAISANTE DE	ATTENTION EN PARTIE SATISFAISANTE	ATTENTION NON SATISFAISANTE	ACCORDÉE À LA LACUNE	ACCORDÉE À LA LACUNE	ACCORDÉE À LA LACUNE
Marine	0	4	3	4			
Pipeline	0	0	0	0			
Rail	2	2	1	0			
Aviation	1	1	0	0			
TOTAL	3	7	4	4			

4. Comprend également les réponses aux recommandations émises au cours de l'exercice précédent.





3. Voir l'annexe A pour la définition des termes recommandation, avis de sécurité et lettre d'information.  
Cinq préoccupations liées à la sécurité des pipelines ont été identifiées en 2004-2005.

Nota : Quatre préoccupations liées à la sécurité maritime ont été identifiées en 2004-2005.  
Trois préoccupations liées à la sécurité ferroviaire ont été identifiées en 2004-2005.

2004-2005	RECOMMANDATIONS <sup>3</sup>	AVIS DE SÉCURITÉ	LETTRÉS D'INFORMATION SUR LA SÉCURITÉ
Marine	4	9	8
Pipeline	0	5	0
Rail	3	6	10
Aviation	4	9	6
TOTAL	11	29	24

FIGURE 3 – MESURES DE SÉCURITÉ PRISES PAR LE BST

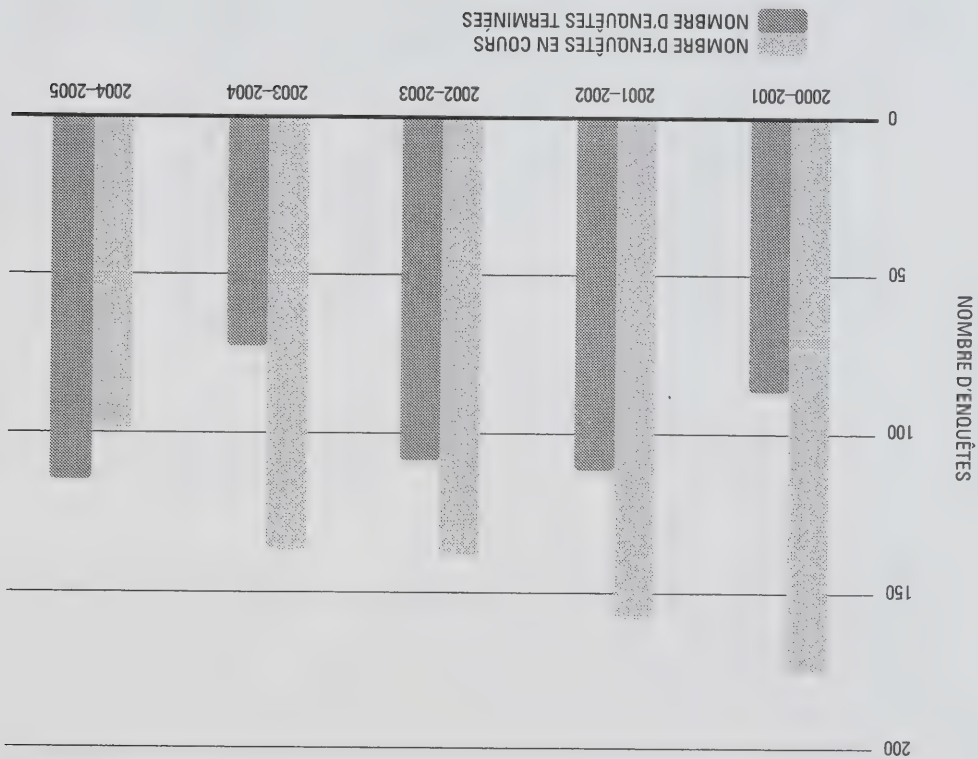
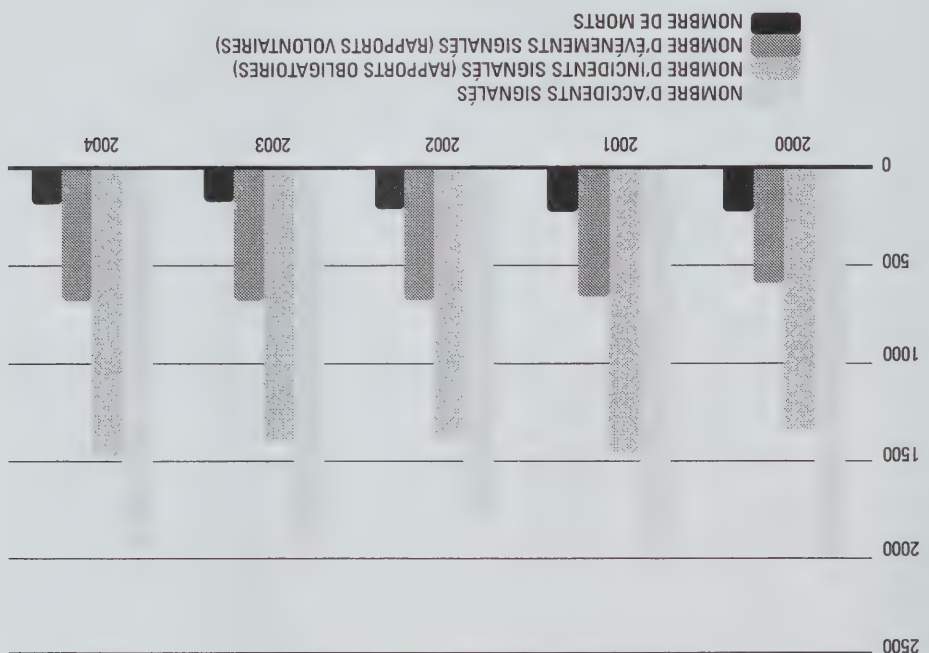


FIGURE 2 – ENQUÊTES EN COURS ET ENQUÊTES TERMINÉES

En 2004, 1935 accidents et 1476 incidents ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration des événements du Règlement sur la sécurité des transports<sup>1</sup>. Le nombre total d'accidents en 2004 a diminué de 2 % par rapport à 2003 (1973) et par rapport à la moyenne annuelle de 1999 à 2003 (1978). Le nombre total d'incidents a signalé en 2004 (1476) a augmenté par rapport à 2003 (1390) et à la moyenne de 1999 à 2003 (1361). Le BST a par ailleurs reçu 679 rapports volontaires sur des incidents. Il y a eu 185 morts en 2004, en hausse par rapport à 2003 (172) mais en baisse par rapport à la moyenne de 1999 à 2003 (202).

FIGURE 1 – ÉVÉNEMENTS SIGNALÉS AU BST



Tous les événements signalés ont été analysés selon la Politique de classification des événements du Bureau dans le but de déterminer lesquels présentaient les meilleures possibilités d'amélioration de la sécurité. Le Bureau a entrepris des enquêtes sur 72 des quelque 4000 événements qui lui ont été signalés au cours de l'exercice 2004-2005. Pendant cet exercice, 115 enquêtes ont été terminées, comparativement à 73 pendant l'exercice précédent. Le nombre d'enquêtes en cours a diminué de 142 au début de l'exercice à 99 à la fin. La durée moyenne d'une enquête a diminué à 619 jours en 2004-2005 au lieu de 684 jours dans l'exercice précédent. L'information sur tous les événements signalés a été saisie dans la base de données du BST pour y être archivée, mais aussi pour l'analyse des tendances et la validation des lacunes de sécurité.

1. Bien que les activités du Bureau soient celles de l'exercice 2004-2005, les statistiques sur les événements portent sur l'année civile 2004. Les comparaisons se font en général par rapport aux chiffres des 5 ou 10 dernières années. Voir l'annexe A pour la définition des termes *accident*, *incident* et *événement*.
2. On considère qu'une enquête est terminée lorsque le rapport final sur cette enquête est publié.





D. Kinsman	Directeur exécutif
A. Harding	Avocat général
T. Burch	Directeur général de la Coordination des enquêtes
J. L. Laporte	Directeur des Services intégrés
F. Perkins	Directeur des enquêtes (Marine)
I. Naish	Directeur des enquêtes (Rail et pipeline)
N. Stoss	Directeur des enquêtes (Air)
N. Cernillo	Directeur de l'Ingénierie

## MISSION DU BST

Le BST mène des enquêtes indépendantes de sécurité et fait état des risques liés au réseau de transport.

## INDÉPENDANCE

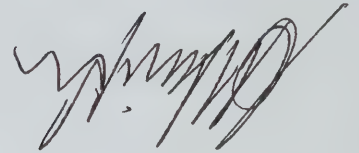
Pour favoriser la confiance du public à l'endroit du processus d'enquête sur les accidents de transport, l'organisme d'enquête doit non seulement être objectif, indépendant et libre de tout conflit d'intérêts, mais aussi perçu comme tel. Le BST se démarque donc avant tout par son indépendance. Il relève du Parlement par l'entremise de la présidente du Conseil privé de la Reine pour le Canada et il est indépendant des autres organismes et ministères gouvernementaux. Son indépendance assure la parfaite objectivité de ses conclusions et de ses recommandations. Elle repose sur sa compétence, sa transparence, son intégrité et l'équité de ses méthodes.

Le mandat du Bureau de la sécurité des transports du Canada est clair et précis : nous faisons enquête sur des accidents survenant dans les secteurs du transport maritime, par pipeline, ferroviaire et aérien pour déterminer ce qui est arrivé, et pourquoi. Notre produit final est de l'information et des connaissances qui sont communiquées à des particuliers, à des entreprises de transport, à des associations d'entreprises, à des constructeurs, à des fabricants et à des organismes de réglementation pour aider à garantir que des actes dangereux ne se répètent pas ou que des conditions dangereuses ne persistent pas.

Depuis deux ans, notre gestion s'est particulièrement attachée à veiller à ce que les agents de changement et le grand public disposent de renseignements vitaux de façon plus systématique et plus opportune. Nous avons réduit de 35 % le nombre d'enquêtes en cours, réduit d'environ 10 % le temps moyen nécessaire pour terminer une enquête et accru sensiblement l'accessibilité dans notre site Web de l'information découlant de nos enquêtes. L'utilisation que fait le public de notre site Web a doublé durant la période visée par ce rapport. Ces améliorations sont des indicateurs très positifs du fait que les changements mis en œuvre par l'équipe de gestion produisent l'effet recherché et que l'organisme est mieux à même de contribuer à la promotion de la sécurité des transports au Canada et partout au monde.

Les Canadiens et les Canadiennes comptent — en fait, exigent — que les transports empruntant nos voies navigables, nos pipelines, nos chemins de fer et nos cieux soient sûrs et efficaces. Au cours de l'année écoulée, le travail accompli par le BST a contribué au renforcement d'une solide culture de la sécurité tant au pays qu'à l'étranger. Nous sommes un élément essentiel d'un réseau efficace de personnes et d'organisations s'efforçant d'assurer la sécurité des Canadiens et des Canadiennes. Les résultats présentés dans le présent rapport annuel témoignent clairement de la valeur qu'apporte le BST au réseau de transport et à la population du Canada.

Le président par intérim,



Charles H. Simpson



**Charles H. Simpson, président par intérim**

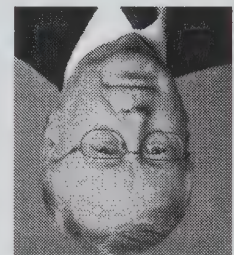
M. Simpson a acquis son expérience de la haute direction dans le secteur des transports dans le cadre de ses fonctions de vice-président exécutif de l'exploitation chez Air Canada, de président de l'Association canadienne des pilotes de ligne et de vice-président de la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne.

**Jonathan Seymour, membre**

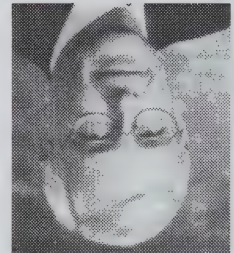
M. Seymour a acquis son expérience en gestion du secteur maritime et en politique des transports dans le cadre de ses fonctions de directeur administratif du Centre maritime international de Vancouver, de directeur commercial et de directeur général de différentes sociétés d'affrètement et de transport maritime, de conseiller auprès du gouvernement de la Colombie-Britannique sur les politiques maritimes et de conseiller politique et économique.

**Wendy A. Tadros, membre**

M<sup>me</sup> Tadros a acquis son expérience en matière de transport et en matière juridique dans le cadre de ses fonctions de directrice des Services juridiques de l'Office national des transports du Canada, de coordonnatrice de l'enquête « En route vers l'accessibilité – Une enquête sur les services d'autocar canadiens » et de juriste-conseil de la Commission canadienne des transports auprès de la Commission d'enquête sur l'accident ferroviaire de Hinton.

**James P. Walsh, membre**

M. Walsh a représenté la circonscription de Conception Bay East-Bell Island à l'Assemblée législative de Terre-Neuve-et-Labrador de 1989 à 2003. Plus récemment, il a occupé les postes de ministre des Travaux publics, des Services et des Transports, de ministre du Tourisme et de la Culture, de secrétaire parlementaire du ministre des Finances et du Conseil du Trésor, de secrétaire parlementaire responsable de la Newfoundland and Labrador Housing Corporation, de président du caucus et de vice-président du Comité des comptes publics. En 2003, il a été nommé membre honoraire à vie de l'Association des transports du Canada.

**R. Henry Wright, membre**

M. Wright a acquis son expérience en gestion et son expérience de conseiller dans le cadre de ses fonctions de vérificateur au sein du ministère des Services sociaux et communautaires de l'Ontario, de cadre supérieur au sein de plusieurs organismes sans but lucratif et de conseiller en relations publiques et relations avec le gouvernement.





## TABLE DES MATIÈRES

1	Membres du Bureau.....
3	Mot du président.....
4	Haute gestion.....
4	Mission du BST.....
4	Indépendance.....
5	Événements, enquêtes et mesures de sécurité.....
8	Relations avec le monde des transports au Canada.....
10	Coopération internationale et transfert de connaissances.....
13	Marine : Statistiques et enquêtes.....
22	Pipeline : Statistiques et enquêtes.....
24	Rail : Statistiques et enquêtes.....
32	Aviation : Statistiques et enquêtes.....
44	Annexe A – Définitions.....

## Liste des figures

1	Événements signalés au BST.....	5
2	Enquêtes en cours et enquêtes terminées.....	6
3	Mesures de sécurité prises par le BST.....	6
4	Évaluation des réponses aux recommandations.....	7
5	Événements maritimes et nombre de morts.....	14
6	Événements de pipeline.....	22
7	Événements ferroviaires et nombre de morts.....	25
8	Événements aéronautiques et nombre de morts.....	33

Place du Centre  
200, promenade du Portage  
4<sup>e</sup> étage  
Gatineau (Québec) K1A 1K8

Le 17 août 2005

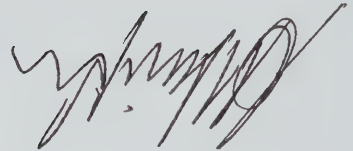
L'honorable Lucienne Robillard, c.p., députée  
Présidente du Conseil privé de la Reine pour le Canada  
Chambre des communes  
Ottawa (Ontario) K1A 0A6

Madame la Ministre,

Conformément au paragraphe 3 de l'article 13 de la *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports*, le Bureau a l'honneur de présenter, par votre entremise, son rapport annuel pour la période commençant le 1<sup>er</sup> avril 2004 et se terminant le 31 mars 2005.

Veuillez agréer, Madame la Ministre, l'assurance de ma haute considération.

Le président par intérim,



Charles H. Simpson



Bureau de la sécurité des transports du Canada

Place du Centre  
200, promenade du Portage

4<sup>e</sup> étage

Gatineau (Québec) K1A 1K8

(819) 994-3741

1-800-387-3557

[www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca)

[communications@bst.gc.ca](mailto:communications@bst.gc.ca)

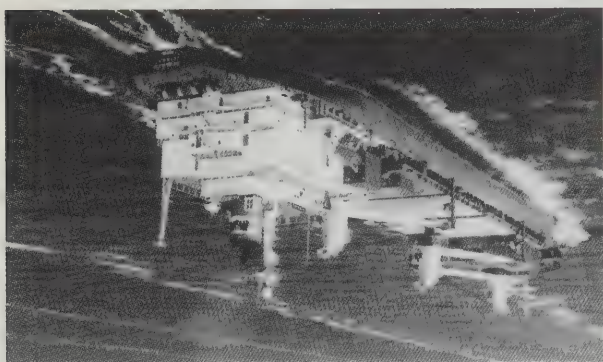
© Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux du Canada

N<sup>o</sup> de cat. TUI-2005

ISBN 0-662-69103-0

2004-2005

# Rapport annuel au Parlement



BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

# BST





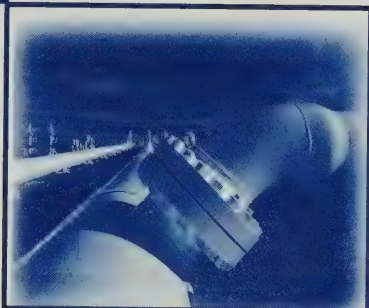
CA1  
T140  
- A56

Transportation Safety Board  
of Canada



Bureau de la sécurité des transports  
du Canada

Government  
Publications



# TSB

Transportation Safety Board



Annual Report to Parliament  
2005-2006



Canada



Transportation Safety Board of Canada  
Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4th Floor  
Gatineau, Quebec K1A 1K8  
(819) 994-3741  
1 800 387-3557  
[www.tsb.gc.ca](http://www.tsb.gc.ca)  
[communications@tsb.gc.ca](mailto:communications@tsb.gc.ca)

© Minister of Public Works and Government Services  
Cat. No. TU1-2006  
ISBN 0-662-49233-1

## ANNUAL REPORT TO PARLIAMENT 2005-2006

Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4th Floor  
Gatineau, Quebec K1A 1K8

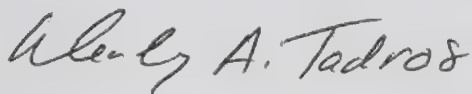
16 August 2006

The Honourable Michael D. Chong, P.C., M.P.  
President of the Queen's Privy Council for Canada  
House of Commons  
Ottawa, Ontario K1A 0A6

Dear Minister:

In accordance with subsection 13(3) of the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, the Board is pleased to submit, through you, its annual report to Parliament for the period 1 April 2005 to 31 March 2006.

Yours sincerely,



Wendy A. Tadros  
Acting Chair



## TABLE OF CONTENTS

Members of the Board .....	1
Chair's Message.....	3
Senior Management .....	4
Mission of the TSB .....	4
Independence .....	4
Occurrences, Investigations and Safety Action .....	5
Liaison with the Canadian Transportation Community .....	8
International Cooperation and Knowledge Transfer.....	11
Marine Occurrence Statistics and Investigations.....	15
Pipeline Occurrence Statistics and Investigations .....	25
Rail Occurrence Statistics and Investigations .....	27
Air Occurrence Statistics and Investigations .....	33
Appendix A – Glossary .....	50

## LIST OF FIGURES

1 Occurrences Reported to the TSB.....	5
2 Investigations in Process/Completed .....	6
3 Safety Action by the TSB .....	6
4 Board Assessment of Responses to Recommendations Issued in 2005–2006 and those Pending from 2004–2005 .....	7
5 Marine Occurrences and Fatalities.....	16
6 Pipeline Occurrences.....	25
7 Rail Occurrences and Fatalities .....	28
8 Air Occurrences and Fatalities.....	34



## MEMBERS OF THE BOARD



**Acting Chair Wendy A. Tadros (from 9 December 2005)**

Transportation and legal experience includes Director of Legal Services for the National Transportation Agency of Canada; Inquiry Coordinator for “The Road to Accessibility: An Inquiry into Canadian Motor Coach Services”; and counsel to the Canadian Transport Commission before the Commission of Inquiry into the Hinton Train Collision.



**Acting Chairperson Charles H. Simpson (until 8 December 2005)**

Transportation executive experience includes Executive Vice-President, Operations, for Air Canada; President of the Canadian Air Line Pilots Association; and Vice-President of the International Federation of Air Line Pilots' Associations.



**Member Jonathan Seymour**

Transportation policy and marine management experience includes Executive Director of International Maritime Centre-Vancouver; chartering, commercial and general manager for several shipping companies; marine policy advisor to the British Columbia government; and policy and economic consultant.



**Member James P. Walsh**

Was the Member of the House of Assembly in Newfoundland and Labrador for the district of Conception Bay East-Bell Island from 1989 to 2003. Most recently, served as Minister of Works, Services and Transportation, and also served as Minister of Tourism and Culture, Parliamentary Secretary to the Minister of Finance and Treasury Board, and Parliamentary Secretary responsible for the Newfoundland and Labrador Housing Corporation. Also served as Caucus Chairman and Vice-Chair of the Public Accounts Committee. In 2003, received the distinction of Honorary Life Member of the Transportation Association of Canada.



**Member R. Henry Wright**

Management and consulting experience includes auditor for the Ontario Ministry of Community and Social Services; senior management administrator of several non-profit organizations; and consultant in government and public relations.



## CHAIR'S MESSAGE

The Transportation Safety Board of Canada (TSB) enjoys a solid reputation, nationally and internationally, as a skilled and professional investigative organization. As one of only a few multi-modal safety investigation agencies in the world, the TSB pursues its mandate within a framework of independence that makes it a global leader in that regard.

The period covered by this annual report spans a year in which the TSB was guided by two Acting Chairpersons – myself and my predecessor and colleague Mr. Charles Simpson. As you will see, it was a period of challenge and reward for this organization.


This annual report provides an update on transportation accidents and incidents reported to the TSB, its investigations, and the recommendations it has issued to address the identified deficiencies. It also presents the responses to these recommendations from the federal departments concerned, as well as the Board's assessments of the responses, which are now posted on the TSB website. We are annually actively reviewing actions taken to address our recommendations and will publish this information on our website. This action is taken in the hope that this public disclosure will act as an incentive to influence greater change and lead to improved safety actions.

The information in this report is divided into the four modes of transportation on which the TSB conducts investigations: marine, pipeline, rail and air. Occurrence statistics and descriptive tables on occurrences are provided, along with an outline of safety action taken during the year. The report also summarizes the Board's activities in areas such as liaison with the transportation community and international cooperation.

The TSB continues to be more efficient: the average time to complete an investigation went from 619 days last year to 464 days this year. This demonstrates steady progress and ensures that the transfer of safety knowledge is expedited, both in Canada and abroad. In addition, we are making significantly more information available online. The latent demand for a broader range of information available from the TSB is reflected in the number of visits to our website, which have more than doubled compared to last year.

In the same vein, the Board has started implementation of its internal information system called the Transportation Investigation Information Management System (TIIMS). This system enables the TSB to meet government information management and technology requirements while also improving operational efficiency in the delivery of our mandate.

The TSB is strongly committed to making a significant contribution to transportation safety in Canada and abroad. Our sustained efforts will ensure that our products and services, as well as our business activities, remain effective and efficient for the delivery of our mandate.



**Wendy A. Tadros**  
Acting Chair

## SENIOR MANAGEMENT

Executive Director	D. Kinsman
General Counsel	A. Harding
Director General, Investigation Operations	T. Burtch
Director General, Corporate Services	J.L. Laporte
Acting Director, Marine Investigations	E. Snow M. Ayeko
Director, Rail/Pipeline Investigations	I. Naish
Director, Air Investigations	N. Stoss
Director, Engineering	N. Cerullo

## MISSION OF THE TSB

We conduct independent safety investigations and communicate risks in the transportation system.

## INDEPENDENCE

To encourage public confidence in transportation accident investigation, the investigating agency must be, and be seen to be, objective, independent and free from any conflicts of interest. The key feature of the TSB is its independence. It reports to Parliament through the President of the Queen's Privy Council for Canada and is separate from other government agencies and departments. The TSB's independence enables it to be objective in arriving at its conclusions and recommendations. The TSB's continuing independence and credibility rest on its competence, openness, integrity and the fairness of its processes.

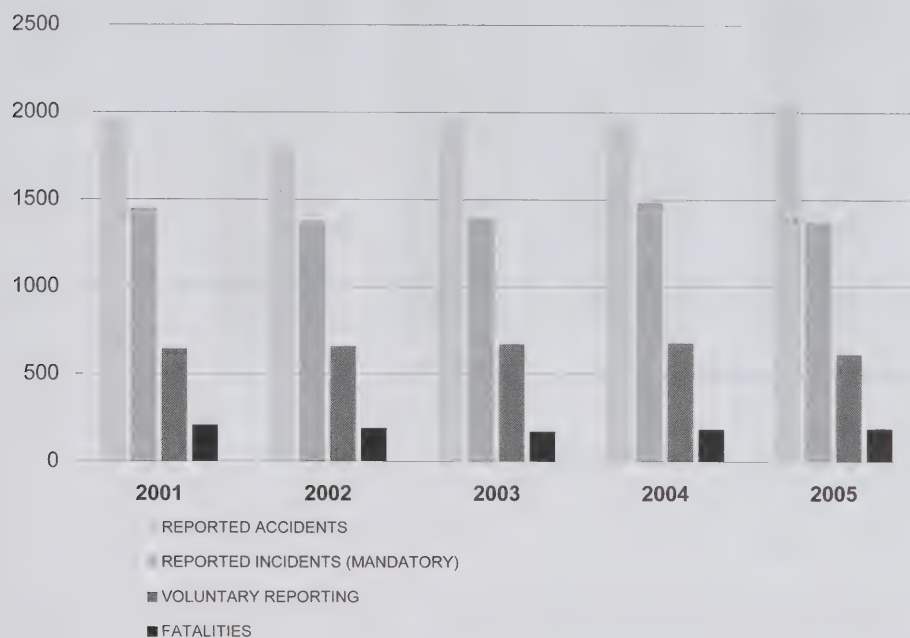




## OCCURRENCES, INVESTIGATIONS AND SAFETY ACTION

In 2005, a total of 2037 accidents and 1371 incidents were reported in accordance with the TSB's regulations for mandatory reporting of occurrences.<sup>1</sup> The number of accidents in 2005 increased by 5% from both the 1945 accidents reported in 2004 and the 2000–2004 annual average of 1946 accidents. The number of reportable incidents decreased to 1371 in 2005, down from 1483 in 2004 and the 2000–2004 average of 1414. There were also 615 voluntary incident reports. Fatalities totalled 189 in 2005, up 3 from the 2004 total but equal to the 2000–2004 average.

FIGURE 1 - OCCURRENCES REPORTED TO THE TSB



All reported occurrences were examined in accordance with the Board's Occurrence Classification Policy to identify those with the greatest potential for advancing transportation safety. Information was entered into the TSB database for historical record, trend analysis and safety deficiency validation purposes. Investigations were undertaken for 79 of the approximately 4000 occurrences reported to the TSB in fiscal year 2005–2006. In that same period, 75 investigations were completed, compared to 115 in the previous year.<sup>2</sup> The number of investigations in process increased to 106 at the end of the fiscal year from 102 at the start. Average time to complete an investigation decreased to 464 days in fiscal year 2005–2006 from 619 days in the previous year.

<sup>1</sup> While the Board's operations are for the 2005–2006 fiscal year, occurrence statistics are for the 2005 calendar year. Comparisons are generally to the last 5 or 10 years. For definitions of terms such as *accident*, *incident* and *occurrence*, see Appendix A.

<sup>2</sup> Investigations are considered complete after the final report has been issued.

FIGURE 2 - INVESTIGATIONS IN PROCESS/COMPLETED

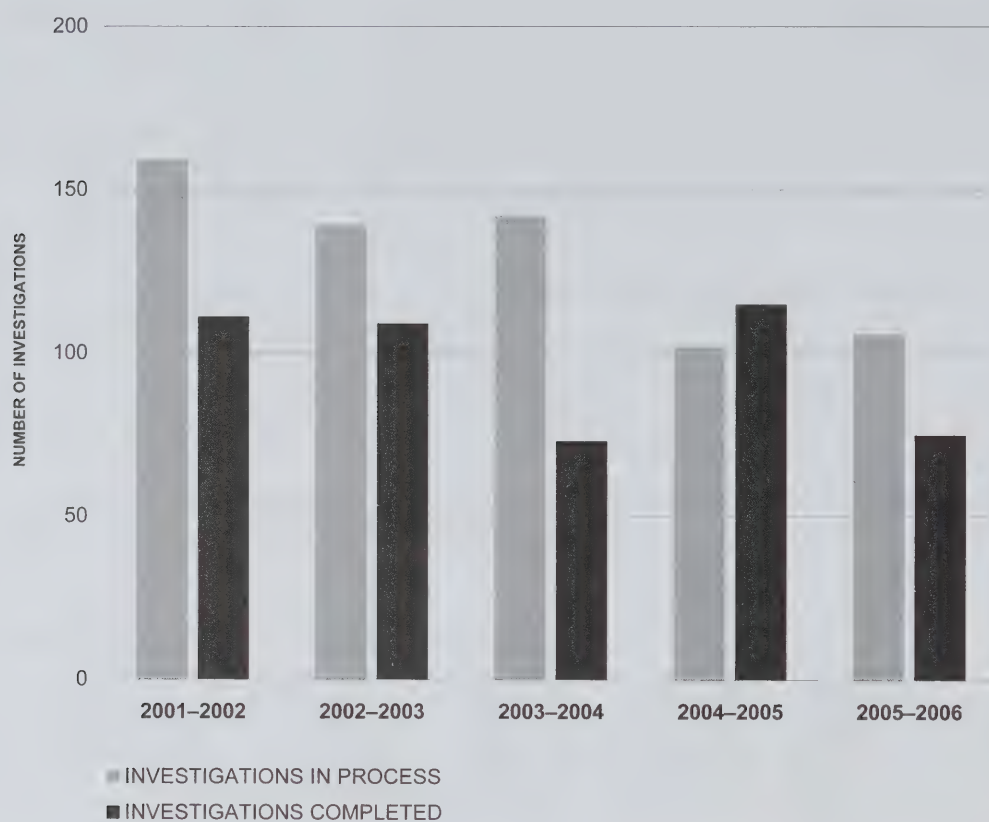


FIGURE 3 - SAFETY ACTION BY THE TSB

2005-2006	RECOMMENDATIONS <sup>3</sup>	SAFETY ADVISORIES	SAFETY INFORMATION LETTERS
Marine	6	5	8
Pipeline	0	0	1
Rail	0	9	8
Air	6	7	5
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

Note: A total of 12 Safety Concerns were identified for Marine in 2005-2006.

A total of 1 Safety Concern was identified for Rail in 2005-2006.

A total of 2 Safety Concerns were identified for Air in 2005-2006.

<sup>3</sup> For definitions of terms such as *recommendation*, *safety advisory* and *safety information letter*, see Appendix A.

In accordance with the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*, a federal minister who is notified of a Board recommendation must, within 90 days, advise the Board in writing of any action taken or proposed to be taken in response, or the reasons for not taking action. The Board considers each response, assessing the extent to which the related safety deficiency was addressed by the proposed or completed action. When a recommendation generates responses from within and outside Canada, the Board's assessment is based primarily on the Canadian response. This year, the TSB began making public its assessments of responses to TSB recommendations from industry and government made after 1 January 2005 by publishing them on its website at [www.tsb.gc.ca](http://www.tsb.gc.ca).

**FIGURE 4 - BOARD ASSESSMENT OF RESPONSES TO RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2005-2006 AND THOSE PENDING FROM 2004-2005**

	FULLY SATISFACTORY ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY	SATISFACTORY INTENT TO ADDRESS SAFETY DEFICIENCY	ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY SATISFACTORY IN PART	UNSATISFACTORY ATTENTION TO SAFETY DEFICIENCY
Marine	1	2*	1	0
Pipeline	0	0	0	0
Rail	0	0	0	0
Air	1	0	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

\* includes recommendation M02-04, which was issued in 2002-2003



## LIAISON WITH THE CANADIAN TRANSPORTATION COMMUNITY

As part of the TSB's efforts to keep abreast of technological change and to maintain contact with the transportation industry in Canada, TSB staff and Board members attend and participate in various conferences and technical meetings pertinent to transportation safety.

Members of the Board made presentations to the International Helicopter Safety Symposium 2005 in Montréal, Quebec, the Canadian Maritime Pilots' Association in Québec, Quebec, the Operation Lifesaver annual conference in Gatineau, Quebec, and the Canadian Board of Marine Underwriters annual general meeting in Toronto, Ontario. They also attended the Air Canada Pilots Association flight safety conference in Toronto, the Air Transport Association of Canada annual symposium in Montréal, the Helicopter Association of Canada annual convention in Vancouver, British Columbia, the Administrative Tribunal Members' Forum in Ottawa, Ontario, and the Council of Canadian Administrative Tribunals annual conference also in Ottawa. Members of the Board also visited Canadian Pacific Railway's new infrastructure in Kamloops, British Columbia.

In addition, the Executive Director was a guest speaker at the Chief Coroners and Chief Medical Examiners annual conference and the Canadian Business Aviation Association annual training seminar. The Executive Director also attended the Canadian Transportation Agency and Railway Association of Canada annual workshop, the Canadian Aviation Executives' Safety Network annual meeting, Transport Canada's annual Canadian Aviation Safety Seminar, the Air Transport Association of Canada annual symposium and the annual executive meeting of the Association québécoise des transporteurs aériens.

The Director General, Investigation Operations, attended meetings with individual Canadian railway companies and an industry association to discuss matters of mutual interest, and participated in consultative sessions of the Canadian Maritime Law Association, the Canadian Marine Advisory Council, the Air Transport Association of Canada and the National Research Council Aerospace and Surface Transportation organizations. He made presentations to the annual Flightscape Users conference, the 2005 SARSCENE conference (search and rescue issues) and the Transportation of Dangerous Goods Advisory Council annual meeting. He also participated in the International Civil Aviation Organization (ICAO) briefings on results of its audit of Canada's conformance to ICAO obligations.

Marine staff in Vancouver, continue to take a leading role in the Marine Action Group activities whereby safety presentations, which include practical displays of vessel stability characteristics, are made to fishing and other interests. Presentations have also been made to Pacific Marine Training Institute students, the BC Seafood Alliance, the Workers' Compensation Board of British Columbia, the Pacific Prawn Fishermen's Association, the Crab Fishermen's Association, the Hupacasath Native Band Fishers and the Pacific Coast Marine Review Panel. In the Central region, staff attended Canadian Marine Advisory Council meetings (both national and regional), gave presentations on fishing vessel safety and participated in important marine discussions. Other presentations have been given to the Canadian Power and Sail Squadrons, the International Shipmasters' Association convention, the Company of Master Mariners of Canada and the Golden Horseshoe Advisory Group. Quebec staff in the Laurentian region conducted presentations to the biannual meeting on Naval Applications of Materials





Technology and attended a monthly meeting of the Constructeurs et navigateurs amateurs (CONAM). In the Maritimes region, a presentation was made to the Marine Medical Seminar for the Medical Examiners of Seafarers.

Pipeline staff gave presentations on the TSB investigation process to industry representatives both in the Atlantic Provinces and in Alberta. Additionally, they participated in a mock pipeline rupture exercise that involved the National Energy Board, industry, local fire and police departments and other governmental organizations.

Rail staff gave presentations on the TSB and its work at conferences in Moncton, New Brunswick, at Transport Canada's Annual Workshop on Highway–Railway Grade Crossing Research, to coroners' offices, to police organizations and to railway companies. Staff also participated in a mock rail accident in Ottawa, along with municipal representatives, emergency response personnel and industry representatives.

Air staff participated in annual meetings with departments and associations within the aviation community. It also provided formal briefings to Canadian airport fire chiefs attending the Canadian Airport Fire Protection Association meeting in Richmond, British Columbia; to the International Helicopter Symposium in Montréal, on lessons learned from TSB investigations into helicopter accidents; to the Canadian Aerospace Institute on basic helicopter aerodynamics and lessons learned from TSB investigations into helicopter accidents (1994–2003); to Air Canada on the interaction between the TSB and the Air Canada emergency response team after an accident; and to the International Confidential Aviation Safety Systems (ICASS) on SECURITAS (the TSB Confidential Safety Reporting System). The Air Branch improved partnerships and working procedures with other departments and agencies (Transport Canada, NAV CANADA, Foreign Affairs Canada, Canada Border Services Agency, Canadian Air Transport Security Authority, Department of National Defence, National Research Council and ICAO). The Air Branch contributed support to seminars conducted by the Air Canada Pilots Association, the Air Line Pilots Association, the Air Transportation Association of Canada, the American Helicopter Society International, the Canadian Aeronautics and Space Institute, the Canadian Aviation Maintenance Council, the Helicopter Association of Canada, the Northwest Territories Government Airports Group and the International Society of Air Safety Investigators.

The TSB Engineering facilities continued to support occurrence investigations with their core business of timely and quality engineering investigation reports, and provided briefings and support for visits of particular interest to industry groups. This year, the Engineering Branch provided support and was instrumental in the following:

- a briefing to the Department of National Defence Icing Operations Standing Committee;
- worked with Canadian Pacific Railway, DaimlerChrysler Canada and the County of Renfrew following a rail crossing accident;

- during the underwater search and recovery of the Messerschmitt-Bolkow-Blohm BO 105 Canadian Coast Guard helicopter, assisted Canadian Coast Guard ships and helicopters, a Royal Canadian Mounted Police patrol boat, an Irving Oil dive ship and remotely operated vehicles, and the Bedford Institute of Oceanography;
- cooperated with Environment Canada and Canadian National to ensure that the TSB could continue its investigation while Environment Canada and Canadian National were conducting their own independent parallel investigations and is currently negotiating with the National Research Council Chalk River laboratories to use the neutron diffraction method for measuring residual stresses in the rails;
- continued support to the Transport Canada Dangerous Goods Branch, which is looking into tank car failures not being investigated by the TSB.

The Human Performance Division delivered the Human Factors in Investigations course to external participants, including provincial and federal investigative bodies (Canadian Coast Guard, Department of National Defence, Transport Canada and National Energy Board), industry (NAV CANADA, Serco, and WestJet Airlines) and academia (Laurentian University). Human Performance staff also made educational presentations at academic institutions such as the University of Toronto.

The Macro-analysis Division provided support to Transport Canada's multi-disciplinary research project on grade-crossing accidents.

## INTERNATIONAL COOPERATION AND KNOWLEDGE TRANSFER

The TSB's mission is to advance transportation safety, not only in Canada, but worldwide. This cooperation comes in many forms, through participation in safety symposiums, international safety organizations and international investigations.

Over the past year, Board members attended the International Aviation Security Conference in Washington, D.C. and visited the U.S. National Transportation Safety Board in Washington, D.C. The Executive Director also participated in that visit and attended the annual meeting of the International Transportation Safety Association (of which Canada is a founding member). Finally, an investigation information management system development memorandum of understanding was signed with the Australian Transport Safety Bureau.

The Marine Branch continued its important work with International Maritime Organization (IMO) committees and sub-committees, particularly the Human Element and Casualty Analysis working group and correspondence group. Marine staff reviewed several international investigation reports, and lessons learned have been submitted to the IMO for global publication. The IMO *Code for the Investigation of Marine Casualties and Incidents* is under review, and Canada is taking a lead role in the recommendation to have the Code become part of the prestigious International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS). This will improve international cooperation and standardize procedures. Marine staff made two presentations to the Marine Accident Investigators' International Forum at its annual meeting in Port Vila, Vanuatu, where the Code was also addressed in detail by 45 nations. Partnering is being actively sought with other countries concerning the requirements to download and play back voyage data recorder (VDR) information following marine accidents. Marine staff are taking an active role in assuring technical competence by attending and participating in International Electrotechnical Commission meetings in the United Kingdom.

Rail staff attended the Wheel/Rail Interface Seminar in Chicago, Illinois, in May 2005, and the Advanced Hazmat Technician training at the Transportation Technology Center in Pueblo, Colorado, in October 2005. The Rail Branch sent a full set of investigation procedures and standards to the Republic of South Africa, which has just started a new regulatory regime. Informal discussions ensued on the application of the standards. In November 2005, Rail staff attended the International Rail Safety Conference in Cape Town, South Africa, and presented a paper describing lessons learned from three accident investigations to delegates from five countries.

The Air Branch improved communications and cooperation with the investigation agencies of Australia, China, Denmark, Finland, France, Germany, Iceland, the Netherlands, Norway, Portugal, the Republic of Korea, Sweden, the United Kingdom and the United States, and with industry manufacturers Bombardier, Pratt & Whitney Canada, Bell Helicopter, Airbus and Boeing. The Air Branch hosted the annual Nordic Accident Investigation Group meeting, which was attended by accident investigation authorities from Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden. The Air Branch also participated in the European Aviation Safety Conference and the annual Flight Safety Foundation International Air Safety Seminar.



The Engineering Branch has an excellent working relationship with worldwide investigative agencies and assists, when requested, to complement the capabilities of those agencies with:

- flight data recorder (FDR) analysis and animation to assist in the investigation of the China Eastern CRJ aircraft accident;
- FDR and cockpit voice recorder (CVR) download, analysis and animation in support of the Sky Services B767 accident in Punta Cana, Dominican Republic;
- recorder download and technical support in the landing gear analysis for the Dash 8 accident in Trinidad and Tobago;
- FDR data analysis, flight animation and photogrammetric analysis of aircraft height above terrain and metallurgical work in Toulouse, France, following a CL-415 aircraft accident;
- CVR download for a DHC-6 aircraft accident in Costa Rica;
- as a member of the Accident Investigation Recorders (AIR) Working Group, took part in the international meeting in September 2005;
- as a member of the ICAO Flight Recorder Panel, participated in the international meeting at ICAO;
- for the Air France Airbus accident, worked with the U.S. National Transportation Safety Board (NTSB), France's Bureau d'Enquêtes et d'Analyse pour la Sécurité de l'Aviation Civile (BEA), the United Kingdom Air Accidents Investigation Branch, the U.S. Federal Aviation Administration (FAA) Technical Center, Messier-Bugatti and Goodrich (brake systems), Michelin (tires), Zodiac (aircraft oxygen systems), Airbus, Team (solid state CVR) and Air France;
- technical non-disclosure arrangements were implemented to allow the access to Garmin International's schematics and layout diagrams to examine and retrieve stored data in global positioning system receivers recovered from accident vehicles;
- worked in cooperation with Dukane Seacom in the analysis of underwater acoustic locator beacons and established a working relationship to obtain schematics for future investigation purposes;
- carried out digital flight data recorder (DFDR) and CVR download, analysis and flight animation work, as well as direct access recorder (DAR) analysis and synchronization with DFDR data;
- worked with the aircraft manufacturer (Airbus), as well as with the BEA, the Federal Bureau of Aircraft Accidents Investigation (BFU) of Germany and the NTSB;



- developed the scope of the testing program undertaken by Airbus and partnered with the National Research Council for the composites aspect of the testing and analyses, and made a significant contribution in the publication of the safety advisories that affected the Airbus fleet worldwide;
- following a CL-415 accident in Europe, ensured continued support as the accredited representative from the state of manufacture; and
- ensured continued investigation support into a Pratt & Whitney PT6-20 engine failure on take-off in Australia on a King Air, which then crashed and was consumed by fire.

Human Performance staff participated in human factors working groups at international meetings, including the meeting of the International Maritime Organization in London, England, and chaired a panel session on human factors in helicopter safety and presented a research paper at the International Helicopter Safety Symposium in Montréal.

Macro-analysis staff participated in the International Civil Aviation Organization Safety Indicators Study Group. The Macro-analysis Division also provided several statistical reports to international agencies and industries.



**ANNUAL STATISTICS**

**In all, 480 marine accidents were reported to the TSB in 2005, a 2% decrease from the 2004 total of 492 and a 7% decrease from the 2000–2004 average of 514. Marine fatalities totalled 19 in 2005, down from both the 2004 total and the 2000–2004 average of 28.**

Shipping accidents, which comprised 91% of marine accidents, reached a 30-year low of 435 in 2005, down from 442 in 2004 and the five-year average of 456. Nearly half of all vessels involved in shipping accidents were fishing vessels. Accidents to persons aboard ship, which include falls, electrocution, and other types of injuries requiring hospitalization, totalled 45 in 2005, a 10% decrease from the 2004 total of 50 and a 22% decrease from the five-year average of 58.

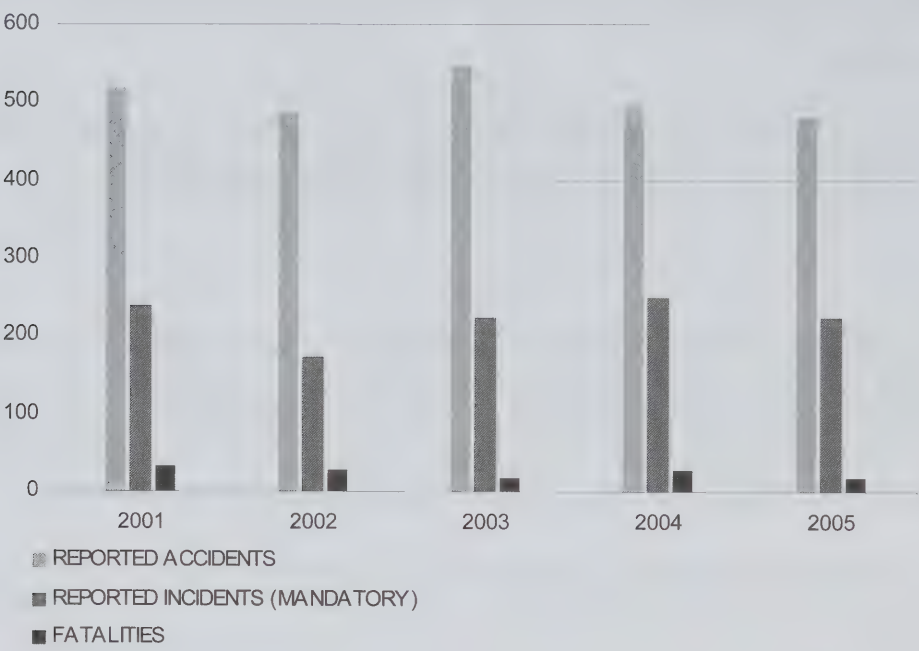
Marine activity for Canadian commercial non-fishing vessels increased by 5% from the 2000–2004 average, resulting in a 7% decrease in the accident rate from 3.0 to 2.8 accidents per 1000 movements. Although marine activity for foreign commercial non-fishing vessels remained relatively unchanged compared to the 2000–2004 average, accidents increased, yielding a 47% increase in the accident rate from 1.5 to 2.2 accidents per 1000 movements.

In 2005, shipping accidents resulted in 12 fatalities, down from 22 in 2004 and the five-year average of 17. Accidents aboard ship resulted in 7 fatalities, up 1 from the 2004 total but down 4 from the five-year average.

Twenty-two vessels were reported lost in 2005, equal to the 2004 total but down from the five-year average of 36.

In 2005, 224 marine incidents were reported in accordance with the TSB mandatory reporting requirements. This represents a 10% decrease from the 2004 total of 248 but is comparable to the five-year average of 226.

FIGURE 5 - MARINE OCCURRENCES AND FATALITIES





## MARINE INVESTIGATIONS STARTED IN 2005–2006

Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	EVENT	OCCURRENCE NO.
2005.05.14	Elaho River, B.C.	(no name)	Inflatable river raft	Capsizing	M05W0080
2005.06.03	Canadian Pacific Railway bridge, South Shore Canal, St. Lawrence Seaway, Que.	<i>Federal Sakura</i>	Bulk carrier	Striking	M05C0019
2005.06.03	Swanson Channel, North Pender Island, B.C.	<i>Sandra Carol Warrior</i> <i>Ocean Warrior Barge 216</i>	Fishing Barge Tug Barge	Collision	M05W0087
2005.06.09	Okanagan Lake, B.C.	<i>Quintana Roo</i>	Houseboat	Capsizing	M05W0090
2005.06.27	Wood Islands, P.E.I.	<i>Confederation</i>	Roll-on/roll-off passenger ferry	Serious injury	M05M0052
2005.06.29	Off Savary Island, Northern Georgia Strait, B.C.	<i>Morning Sunrise</i>	Fishing	Capsizing and subsequent sinking	M05W0110
2005.06.30	Sewell's Marina, Horseshoe Bay, B.C.	<i>Queen of Oak Bay</i>	Passenger and vehicle ferry	Striking and grounding	M05W0111
2005.07.19	South Shore Canal, St. Lawrence Seaway, Que.	<i>Jo Spirit</i> <i>Orla</i>	Chemical tanker General cargo	Collision	M05C0033
2005.07.26	Off Cape Flattery, Pacific Ocean	<i>Ocean Tor</i>	Fishing	Capsizing	M05W0141
2005.09.12	Near buoy K-120, Traverse du Nord, off Saint-François wharf, Que.	<i>Maria Desgagnés</i> <i>El Tio</i>	Chemical tanker Yacht (sail)	Collision	M05L0192

DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	EVENT	OCCURRENCE NO.
2005.09.12	70 nm east of Cape Bonavista, N.L.	<i>Melina &amp; Keith II</i>	Fishing	Capsizing	M05N0072
2005.09.26	St. Lawrence River, Deschaillons, Que.	<i>Canadian Leader</i>	Bulk carrier	Grounding and taking water	M05L0203
2005.09.26	St. Lawrence River, near Yamachiche, Que.	<i>Hyde Park</i> <i>Cast Prosperity</i>	Chemical tanker Container	Collision	M05L0205
2005.10.28	Between buoys P19 and P17, St. Marys River, Ont.	<i>Michipicoten</i>	Bulk/oil carrier	Grounding	M05C0063
2006.01.04	Gaspé, Que.	<i>Skalva</i>	General cargo	Fire/ Explosion	M06L0004
2006.03.08	Qualicum, B.C.	<i>B.C. Safari</i>	Fishing	Capsizing	M06W0039
2006.03.22	Juan Point, Gil Island, B.C.	<i>Queen of the North</i>	Passenger and vehicle ferry	Grounding and sinking	M06W0052



## MARINE REPORTS RELEASED IN 2005-2006

DATE	LOCATION	VESSEL(S)	TYPE	EVENT	REPORT NO.
2002.08.04	Strait of Georgia, B.C.	<i>Statendam</i>	Passenger	Switchboard fire	M02W0135
2002.10.12	South Shore Canal, St. Lawrence Seaway, Que.	<i>Canadian Prospector</i> <i>Stellanova</i>	Bulk carrier Heavy lift	Collision	M02C0064
2003.05.03	Outside St. John's Harbour, N.L.	<i>Sir Wilfred Grenfell</i> <i>Genny and Doug</i>	Canadian Coast Guard Fishing	Collision	M03N0047
2003.05.12	Queen Charlotte Channel, B.C.	<i>Queen of Surrey</i>	Roll-on/roll-off passenger ferry	Engine room fire	M03W0073
2003.05.12	Port aux Basques, N.L., 8 nm S	<i>Joseph and Clara</i> <i>Smallwood</i>	Roll-on/roll-off passenger ferry	Fire on vehicle deck	M03N0050
2003.06.25	Off Petit-de-Grat, N.S.	<i>Silent Provider</i>	Small fishing	Fire and sinking	M03M0077
2004.03.04	North Sydney, N.S., 14 nm NNE	<i>Caribou</i>	Roll-on/roll-off passenger ferry	Furnace explosion - starboard auxiliary boiler	M04M0013
2004.04.27	Sorel, Que.	<i>Catherine-Legardeur</i>	Passenger and vehicle ferry	Grounding	M04L0050
2004.06.19	Sherbrooke, Que.	(no name)	Inflatable river raft	Capsizing	M04L0066
2004.08.11	Off Saint-Nicolas, Que.	<i>Canada Senator</i> <i>Mondisy</i>	Container Pleasure craft	Collision	M04L0099
2004.08.24	Public wharf, île aux Coudres, Que.	<i>Famille Dufour II</i>	High-speed passenger catamaran	Striking of wharf	M04L0105
2005.06.27	Wood Islands, P.E.I.	<i>Confederation</i>	Roll-on/roll-off passenger ferry	Serious injury	M05M0052

## MARINE RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2005-2006

Strait of Georgia, British Columbia – 4 August 2002  
Switchboard Fire – Passenger Vessel *Statendam*

Report No. M02W0135

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
M05-01 The Department of Transport submit a paper to the International Maritime Organization requesting a review of requirements for structural fire protection and fire-extinguishing systems to ensure that the fire risks associated with compartments containing high levels of electrical energy are adequately assessed, and that the provisions of the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) dealing with structural fire protection and fixed fire-extinguishing systems are addressed.	Transport Canada (TC) believes that the TSB should prepare an information paper on the issue and TC would submit it to the International Maritime Organization (IMO) Fire Protection Sub-Committee at the next meeting in January 2006.	Fully Satisfactory	TC agreed to submit an information paper (as drafted by TSB staff) to the IMO Fire Protection Sub-Committee that will call for a review to ensure that the fire risks associated with compartments containing high levels of electrical energy are adequately assessed and addressed by the provisions of SOLAS. The paper, dated 4 October 2005, was submitted to the IMO.

Off Petit-de-Grat, Nova Scotia – 25 June 2003  
Fire and Sinking – Small Fishing Vessel *Silent Provider*

Report No. M03M0077

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
M05-02 The Department of Transport, in conjunction with the manufacturer, ensure that all present and future owners of Ovatek liferafts receive information that will allow users to properly de-water and right a swamped liferaft and encourage all users to practice these procedures.	The Minister of Transport accepts the recommendation. TC is working with the manufacturer to ensure that information on de-watering is provided to all current and future owners of Ovatek liferafts.	Satisfactory Intent	TC is to follow up with the manufacturer in early March 2006 before the commencement of the 2006 fishing season to confirm that the proposed actions have been completed.  The revisions to training are to be implemented with the new proposed Marine Personnel Regulations in November 2006.





RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
	As part of the revisions to the Marine Emergency Duties Training Program and Marine Emergency Duties A3/ A4 courses, TC will introduce special training, where applicable, concerning the boarding of a rigid liferaft.		
M05-03 The Department of Transport develop and implement performance-based standards to ensure that all liferafts deployed on Canadian vessels are capable of operating in severe marine conditions and, further, encourage the International Maritime Organization to adopt a parallel approach internationally.	<p>The Minister of Transport notes the recommendation, and TC will continue to work with the IMO to improve the testing and performance criteria of all survival equipment. Currently, work at the IMO is focused on improving the testing criteria for lifeboats and release mechanisms, as this has been a concern internationally and domestically.</p> <p>TC is planning to carry out research regarding thermal requirements of liferafts. The current IMO standards specify a need for insulated floors and canopies in liferafts without specifying the value of thermal protection required. This research will assist in improving the performance criteria of liferafts.</p>	Satisfactory in Part	There is no indication in the response of any other domestic initiative under consideration or being taken regarding liferaft-related testing and performance criteria for operating in more severe marine conditions. However, TC is working at the international level through the IMO to further improve the testing and performance criteria of survival equipment. The development of goal- or performance-based standards is well under way within the IMO to address a variety of maritime matters. A correspondence group of the IMO Sub-Committee on Ship Design and Equipment (48th session, 21–25 February 2006) is expected to prepare performance requirements for survival craft used on future passenger ships.

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
M05-04 The Department of Transport ensure that the Board's previous recommendations M03-05 and M03-06 are immediately implemented.	Until such time as the new Fishing Vessel Safety Regulations come into force, TC has established an interim measure for determining, based on a list of risk factors, whether a small fishing vessel requires a stability booklet. This interim measure, which will take effect immediately and apply to new and existing vessels, will require that a stability booklet be on board all vessels that have any of the identified risk factors.	Pending	To be reported next fiscal year

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
M05-05 The Department of Transport, in conjunction with other stakeholders, review Canadian and international marine regulations respecting fixed fire-extinguishing systems to ensure that their design, maintenance, inspection, and testing regimes effectively demonstrate continued structural and functional integrity.	Awaiting response	Pending	To be reported next fiscal year

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
M05-06 The Department of Transport require Canadian passenger vessels over 500 gross tonnage to meet a standard of structural fire protection that ensures a level of safety equivalent to SOLAS-compliant vessels.	Awaiting response	Pending	To be reported next fiscal year

## ASSESSMENT OF RESPONSE TO A MARINE RECOMMENDATION ISSUED IN 2002-2003

Allanburg, Ontario – 11 August 2001  
 Sinking and Subsequent Fire on Board at Bridge 11 – Bulk Carrier *Windoc*

Report No. M01C0054

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
M02-04 The Department of Transport ensure that overall preparedness is appropriate for responding to vessel-related emergencies within the Seaway.	<p>The Minister of Transport, under the <i>Canada Marine Act</i>, does have responsibility for the safety oversight of the Canadian marine transportation system in general; however, the <i>Canada Marine Act</i> does not provide a safety oversight role to the Minister in respect to the Seaway.</p> <p>Responsibility for emergency/contingency plans specific to the Seaway falls under the purview of the St. Lawrence Seaway Management Corporation (SLSMC).</p>	Satisfactory Intent	As a result of discussions between TC and the SLSMC, it has been decided to amend the Management, Operation and Maintenance Agreement. It is intended that the amendment will require the SLSMC to have in place an up-to-date emergency response plan. The plan will have to be validated every five years by a qualified independent third party, and copies of their report will be forwarded to TC and the SLSMC. The SLSMC will continue to conduct annual emergency response exercises.

The Marine Branch 2005 annual review of assessments of responses to TSB marine recommendations was approved by the Board in December 2005. The annual review of assessments of responses was conducted on 57 "active" recommendations. Consequently, the Board approved the 2005 review, which assigned 20 recommendations to "inactive" status—the remaining 37 recommendations being "active." Five recommendations issued subsequent to the Board's approval of the 2005 review were not included in the review.

## OTHER MARINE SAFETY ACTION TAKEN

Transport Canada (TC) issued Ship Safety Bulletin 01/2005, *The Use of Passive Anti-Roll Tanks (ART) on Small Fishing Vessels*, to caution operators of vessels fitted with passive anti-roll tanks about the safety hazards associated with their use.

The Canadian General Standards Board published its amended standard CAN/CGSB-65.16-2005, *Immersion Suit Systems*. The amended standard requires that information concerning the donning, fitting, operation, maintenance and cleaning of the suit system be made available to purchasers at the point of sale.

A West Coast marine insurance company advised its members of the potential deficiencies associated with the use of single crossbar type hatch covers.

TC completed special audits with respect to operational readiness on board some passenger ferries operating in Canada.

TC is reviewing all fire safety regulatory requirements, together with other international standards. Low-location lighting, emergency lighting and supplemental lighting requirements will be included in the review. TC anticipates that the new Fire Safety Regulations will come into force by November 2006.

The ferry operator Northumberland Ferries Ltd. made modifications to the control levers of a horizontal sliding door to make the operation of the door easier; the lever now actuates the door in the same direction of travel and the handles are now very close to the door opening. The time required for the horizontal watertight door to close from fully opened was also adjusted to 26 to 30 seconds as per the manufacturer's specifications.

The Canadian Coast Guard issued Fleet Bulletin 06-2005, *Concerns about Stability of Aluminum Barges*, to its fleet personnel to remind them to give careful consideration to the impact of cargo handling work on stability and the vessel's operating restrictions.



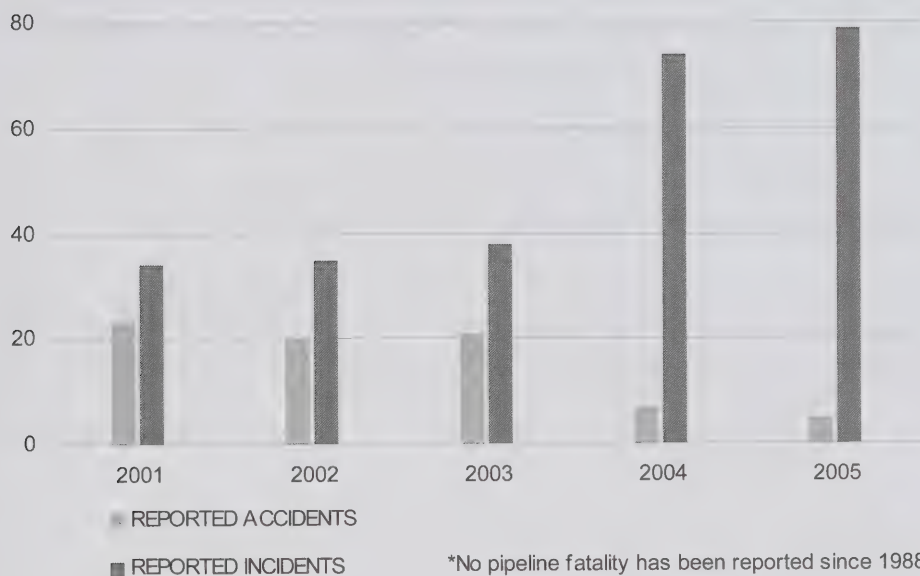


### ANNUAL STATISTICS

In 2005, 5 pipeline accidents were reported to the TSB, down from the 2004 total of 7 and from the 2000–2004 average of 16. Pipeline activity is estimated to have decreased by 1% from the previous year. The accident rate decreased to 0.4 pipeline accidents per exajoule in 2005, down from 0.5 in 2004 and the 2000–2004 average rate of 1.48. The last fatal pipeline accident in the portion of the industry under federal jurisdiction occurred in 1988, and the last accident involving serious injury occurred in 2000.

In 2005, 79 pipeline incidents were reported in accordance with the TSB mandatory reporting requirements, up from 74 in 2004 and from the five-year average of 44. In all, 90% of those incidents involved uncontained or uncontrolled release of small quantities of gas, oil and high-vapour-pressure products.

FIGURE 6 – PIPELINE OCCURRENCES



## PIPELINE INVESTIGATIONS STARTED IN 2005-2006

Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	OCCURRENCE NO.
2005.07.15	Abbotsford, B.C.	Terasen Pipelines Inc.	Uncontained release – crude oil pipeline	P05H0044
2005.10.18	Empress, Alta.	Foothills Pipe Lines Ltd.	Programmable logic controller failure at decompression/recompression facility	P05H0061

## PIPELINE REPORT RELEASED IN 2005-2006

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	REPORT NO.
2002.12.07	Near Saint-Clet, Que.	Trans-Northern Pipelines Inc.	Refined product pipeline rupture	P02H0052

No pipeline recommendations were issued in 2005-2006.

## ANNUAL STATISTICS

**A total of 1246 rail accidents were reported to the TSB in 2005, a 9% increase from the 2004 total of 1138 and an 18% increase from the 2000–2004 average of 1055. Rail activity is estimated to have increased by 3% over 2004 and by 6% over the five-year average. The accident rate increased to 13.0 accidents per million train-miles in 2005, compared to 12.3 in 2004 and the five-year rate of 11.7. Rail-related fatalities totalled 103 in 2005, compared to 101 in 2004 and the five-year average of 93.**

---

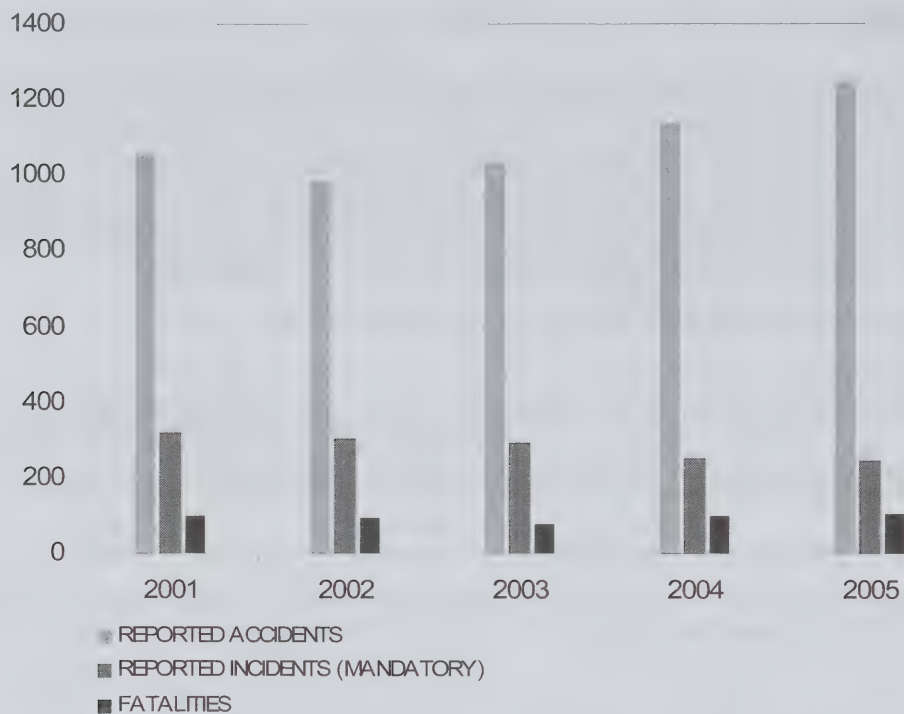
Six main-track collisions occurred in 2005, compared to five in 2004 and the five-year average of seven. In 2005, there were 195 main-track derailments, a 28% increase from the 2004 total of 152 and a 47% increase from the five-year average of 133. Non-main-track derailments also showed a significant increase in 2005, totalling 538 compared to 450 in 2004 and the five-year average of 392.

In 2005, crossing accidents increased to 270 from the 2004 total of 237 and from the five-year average of 258. Crossing-related fatalities numbered 38, up from 25 in 2004 and the five-year average of 35. Trespasser accidents showed a 17% decrease from 2004, from 99 to 82, but a 4% increase over the five-year average of 79. With a total of 63 fatalities in 2005, trespasser accidents continue to account for the majority of rail fatalities.

In 2005, 215 rail accidents involved dangerous goods (this also includes crossing accidents in which the motor vehicle is carrying a dangerous good), up from 208 in 2004 but down from the five-year average of 222. Six of these accidents resulted in a release of product.

In 2005, rail incidents reported under the TSB mandatory reporting requirements reached a 23-year low of 244, down from 252 in 2004 and the five-year average of 300. Dangerous goods leakers not related to train accidents account for the largest proportion of total incidents each year. In 2005, dangerous goods leakers decreased to 124 from the 2004 total of 131 and from the five-year average of 166.

FIGURE 7 - RAIL OCCURRENCES AND FATALITIES





## RAIL INVESTIGATIONS STARTED IN 2005–2006

Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	OCCURRENCE NO.
2005.05.02	Maxville, Ont.	Ottawa Central Railway	Runaway and main-track train collision	R05H0011
2005.05.27	Bowden, Alta.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R05C0082
2005.07.04	Prescott, Ont.	Canadian National	Main-track train derailment	R05H0013
2005.07.13	Calgary, Alta.	Canadian National	Non-main-track train derailment and collision	R05C0116
2005.07.31	Val-d'Or, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R05Q0033
2005.08.03	Wabamun, Alta.	Canadian National	Main-track train derailment	R05E0059
2005.08.05	Swift, B.C.	Canadian National	Main-track train derailment	R05V0141
2005.08.22	Monet, Que.	VIA Rail Canada Inc.	Crossing accident	R05Q0040
2006.01.31	Buckskin, Ont.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R06T0022

## RAIL REPORTS RELEASED IN 2005-2006

DATE	LOCATION	COMPANY	EVENT	REPORT NO.
2003.10.24	Near Cranbrook, B.C.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R03C0101
2004.01.22	Bolton, Ont.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R04T0013
2004.02.07	Montmagny, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R04Q0006
2004.03.04	Red Deer, Alta.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R04E0027
2004.04.18	Linacy, N.S.	Cape Breton and Central Nova Scotia Railway	Main-track train derailment	R04M0032
2004.06.28	Munster, Ont.	VIA Rail Canada Inc.	Crossing collision	R04H0009
2004.08.08	Estevan, Sask.	Canadian Pacific Railway	Non-main-track train derailment	R04W0148
2004.10.24	Floods, B.C.	Canadian Pacific Railway	Main-track train derailment	R04V0173
2004.11.12	Lévis, Que.	Canadian National	Main-track train derailment	R04Q0047

No rail recommendations were issued in 2005-2006.

## ASSESSMENT OF RESPONSES TO RAIL RECOMMENDATIONS

The railway industry and the regulator provided updated information as to the response to TSB Rail Branch recommendations. The response to recommendations was reassessed for all 118 recommendations issued since 1991. The information provided prompted reassessment of active recommendations that were being monitored for industry response. The number of active recommendations was reduced from 54 to 26.

## OTHER RAIL SAFETY ACTION TAKEN

In response to a Transport Canada (TC) Notice and Order issued by a TC Railway Safety Inspector, Canadian National (CN) took measures to ensure the accuracy of train journals. CN installed additional cameras to monitor cars during switching in rail yards and enhanced automatic car identification systems technology to facilitate prompt correction of any errors between train journals and clearing trains.

Subsequent to a derailment caused by truck hunting at speeds over 50 mph by gondola wood chip cars (TSB Report R04Q0006), the Board expressed concern that these particular cars, which are not equipped with supplementary stabilization systems, are prone to truck hunting at speeds in excess of 50 mph and present a risk of derailment. "Truck hunting" is rapid oscillation of an empty car truck at high speeds, where the flanges tend to ride up on the head of the rail.

Subsequent to a derailment in Bolton, Ontario, at a location with a combination of adverse track conditions (TSB Report R04T0013), Canadian Pacific Railway (CPR) identified two additional track geometry defect types to be measured by the CPR track evaluation car. The new defect types take into consideration the effect of a combination of cross-level and alignment deficiencies and a combination of the train speed exceeding the design speed on a curve with unbalanced superelevation.

The TSB issued a Rail Safety Advisory subsequent to a crossing accident at Castleford, Ontario (TSB Report R04H0014). The advisory discusses the changing of the crossing warning signals from left-hand to right-hand orientation as viewed by an approaching motorist. This change was done to comply with a new standard that crossing signals be right-hand oriented. However, the curvature of the approaching roadway mandated that the signals be left-hand oriented to provide a better sightline of the signals when approaching. Left-hand oriented signals are in the process of being installed at that crossing.

After several derailments involving a breach of containment in tank cars loaded with anhydrous ammonia and subsequent exposure injury, including fatal injury, the classification of anhydrous ammonia is being changed from Class 2.2, non-flammable and non-toxic gases, to Class 2.3, toxic gases, with a sub-class 8, corrosive. The revisions to the *Transportation of Dangerous Goods Regulations* are to be mandatory after 15 August 2006.

Subsequent to a derailment in Estevan, Saskatchewan, CPR developed and distributed a "Tech Tip" poster across its system to illustrate what to look for when inspecting freight car centre plates and side bearings (TSB Report R04W0148). CPR instructed all certified car inspectors to review the poster. As well, CPR developed and implemented a system-wide risk assessment process that requires its Engineering and Field Operations departments to jointly perform a risk assessment on the track condition before any significant operational changes or when traffic is expected to increase substantially.

TC-approved *Railway Locomotive Inspection and Safety Rules* were revised, effective January 2006, with changes to the criteria and timeliness of safety inspections on locomotives.

TC developed a *Canadian Road/Railway Grade Crossing Detailed Safety Assessment Field Guide* (TP 14372E), dated April 2005, to promote enhanced pedestrian crossing protection as part of its compliance, awareness and research programs, and to guide persons performing grade crossing assessments.

Subsequent to the complete fracture and failure of a draft gear stop block in a dangerous commodities tank car (TSB Occurrence R04H0018), which was fortunately caught by inspection, the TSB Engineering Laboratory conducted a failure analysis of the fractured steel. It was determined that the stop block did not conform to the applicable Association of American Railroads (AAR) standard. A TSB Rail Safety Information Letter with this information was forwarded to the AAR for its perusal.

The AAR revised Standard S-580, *Locomotive Crashworthiness Requirements*, effective July 2005, to include requirements for car body-to-truck attachment and for emergency interior lighting on locomotives manufactured after 2008.

In response to a TSB Rail Safety Advisory and a Rail Safety Information Letter concerning improper loading of steel products on flat cars, CN set off all line shipments of such steel products to confirm that the loading was in compliance with the AAR rules. CN took measures to ensure that shippers of such steel products reviewed the proper loading requirements and provided copies of the required loading patterns. The AAR developed revisions to the *Open Top Loading Rules* to clarify the guidelines for such loads, and published the revisions in AAR Circular Letter C-10146.

In response to a TSB Rail Safety Advisory concerning shattered rim defects in Southern CH36 wheels manufactured in 1995 and the resultant derailments, the AAR declared that those wheels must be removed from the North American car fleet whenever the cars are in a repair shop and must not be put on another car. The *Field Manual of the AAR Interchange Rules* was revised accordingly. CN and CPR initiated programs that go beyond the requirements of the AAR. They are removing all Southern wheels from their equipment and have instructed their suppliers not to install Southern wheels on any cars owned or leased by them.



## ANNUAL STATISTICS

Canadian-registered aircraft, other than ultralights, were involved in 258 reported accidents in 2005, a 2% increase from the 2004 total of 252 but a 10% decrease from the 2000–2004 average of 287. The estimate of flying activity for 2005 is 3 832 000 hours, yielding an accident rate of 6.7 accidents per 100 000 flying hours, up from the 2004 rate of 6.5 but down from the five-year rate of 7.3. Canadian-registered aircraft, other than ultralights, were involved in 34 fatal occurrences with 51 fatalities in 2005, higher than the 24 fatal occurrences with 37 fatalities in 2004 but comparable to the five-year average of 32 fatal occurrences with 54 fatalities. A total of 20 fatal occurrences involved privately operated aircraft (13 aeroplanes, 6 helicopters and 1 glider), and 12 of the remaining 14 fatal occurrences involved commercial operators (9 aeroplanes and 3 helicopters).

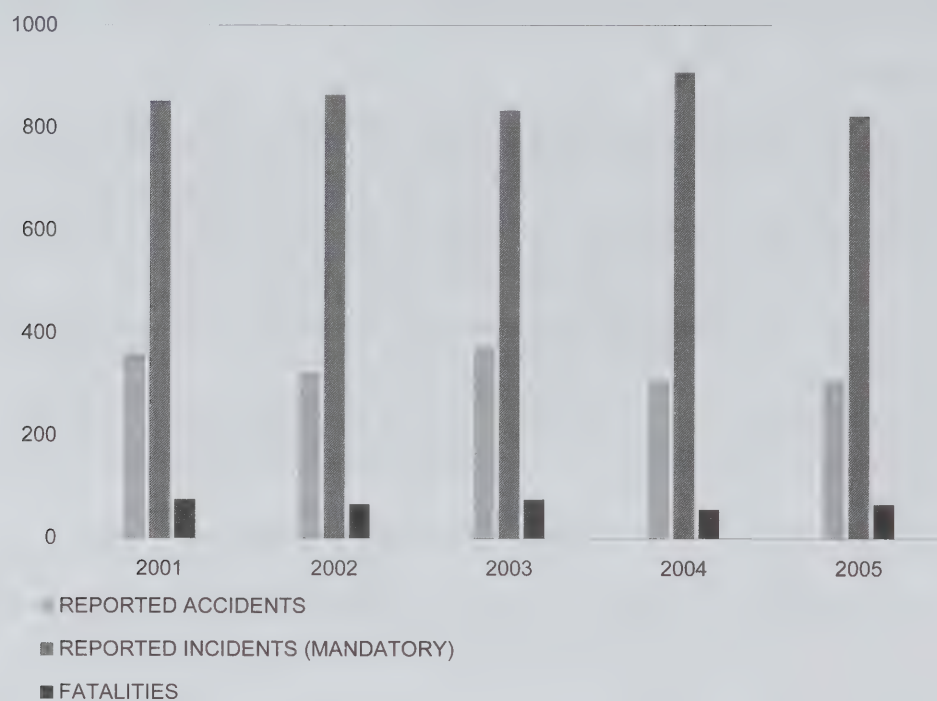
---

The number of accidents involving ultralights decreased to 30 in 2005 from 36 in 2004, and the number of fatal accidents decreased slightly to 5 in 2005 from 6 in 2004.

The number of foreign-registered aircraft accidents in Canada decreased to 18 in 2005 from 20 in 2004. Fatal accidents increased to 6 in 2005, from 3 in 2004.

In 2005, a total of 823 incidents were reported in accordance with the TSB mandatory reporting requirements. This represents a 9% decrease from the 2004 total of 909 and a 2% decrease from the 2000–2004 average of 837.

**FIGURE 8 - AIR OCCURRENCES AND FATALITIES**



## AIR INVESTIGATIONS STARTED IN 2005-2006

Final determination of events is subject to the TSB's full investigation.

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURRENCE NO.
2005.04.12	Vicinity of High Lake, Nun.	Lockheed L382G Hercules	A05W0059
2005.04.22	Comox, B.C.	Piper PA-31-350	A05P0080
2005.05.07	Bella Bella, B.C.	Messerschmitt-Bolkow-Blohm BO 105 (helicopter)	A05P0103
2005.05.27	St. John's, N.L.	de Havilland DHC-8-100	A05A0059
2005.06.02	Toronto/Lester B. Pearson International Airport, Ont.	Raytheon/Hawker 800 XP	A05O0112
2005.06.07	Tofino, B.C., 5 nm W	Bombardier DHC-8-402	A05P0132
2005.06.09	Hamilton, Ont.	Cessna TU206 G	A05O0120
2005.06.10	Richards Landing, Ont.	Bell 212 (helicopter)	A05O0115
2005.06.10	COUTS Intersection, Lethbridge, Alta., 41 nm SE	Bombardier CRJ705	A05W0109
2005.06.15	Abbotsford, B.C., 15 nm N	Bombardier DHC-8-402	A05P0137
2005.06.18	Burntwood River Seaplane Base, Thompson, Man.	Stinson 108-1	A05C0109
2005.06.19	Abbotsford International Airport, B.C.	Piper PA-44-180 Seminole Piper PA-44-180 Seminole	A05P0143
2005.06.24	Courtenay, B.C., 10 nm N	Robinson R22 Beta (helicopter)	A05P0154
2005.06.24	Yellowknife, N.W.T.	de Havilland DHC-3T (Otter)	A05W0127
2005.06.25	Oshawa Airport, Ont.	Progressive Aerodyne Inc. SeaRey	A05O0125
2006.07.06	Andrew, Alta., 9 nm W	Piper PA-18	A05W0137
2005.07.10	Moose Jaw, Sask.	Waco UPF-7 Wolf-Samson	A05C0123
2005.07.10	Sudbury, Ont.	Bell 204B (helicopter)	A05O0142
2005.07.16	Lac de la Solitude, Que.	Bell 205A-1 (helicopter)	A05Q0119
2005.07.18	Orillia Airport, Ont., 5 nm E	Cessna 185F (seaplane)	A05O0146

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURRENCE NO.
2005.07.18	Constance Lake, Ont.	Cessna A185F (seaplane)	A05O0147
2005.07.28	Shovelnose Creek, B.C.	Raytheon Beechcraft King Air 200	A05P0189
2005.08.02	Toronto/Lester B. Pearson International Airport, Ont.	Airbus 340-313	A05H0002
2005.08.02	Terrace, B.C., 35 nm NW	MD Helicopters 500D (helicopter)	A05P0184
2005.08.09	Vicinity of 69° N 089° W, Nun.	Boeing 747-400 Airbus A340-500	A05C0153
2005.08.09	Sundre, Alta., 8 nm SE	Lancair IV-P	A05W0160
2005.08.22	Mount Burns, Alta.	Cessna 180	A05W0176
2005.09.01	Schefferville, Que., 20 nm NW	de Havilland DHC-2 Beaver	A05Q0157
2005.09.10	Loretto, Ont.	Pezetel SZD-50-3 Puchacz (glider)	A05O0204
2005.09.17	Duncan, B.C., 1 nm S	Enstrom 280C (helicopter)	A05P0227
2005.09.28	Tumbler Ridge, B.C., 21 nm SE	Bell 205A-1 (helicopter)	A05W0205
2005.09.29	Lac Ouimet, Que.	Cessna 185 (seaplane)	A05Q0178
2005.09.30	Kashechewan, Ont.	Piper PA-31 Navajo	A05O0225
2005.10.06	Winnipeg, Man.	Cessna 208B Caravan	A05C0187
2005.10.26	Devils Lake, B.C.	Bell 206B (helicopter)	A05P0262
2005.10.30	Calgary International Airport, Alta.	Boeing 737-900	A05W0222
2005.11.03	Bella Coola, B.C., 20 nm SE	Boeing Vertol BV-107 II	A05P0269
2005.11.06	Thetford Mines, Que., 10 nm NE	Cessna 172M	A05Q0208
2005.11.15	Hamilton Airport, Ont.	Gulfstream 100	A05O0257
2005.11.20	Brantford, Ont.	Ryan Aeronautical Navion B	A05O0258
2005.12.07	Marystown, N.L., 3 nm SE	Messerschmitt-Bolkow-Blohm BO 105 (helicopter)	A05A0155
2005.12.19	Edmonton International Airport, Alta., 70 nm N	Canadair CL-600-2B19 (RJ) Boeing 737-700	A05W0248





DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	OCCURRENCE NO.
2005.12.20	Terrace, B.C.	Mitsubishi MU-2B-36	A05P0298
2005.12.25	Halifax International Airport, N.S.	Boeing 737-700	A05A0161
2005.12.26	Winnipeg International Airport, Man.	Airbus A319-100	A05C0222
2006.01.05	Norman Wells, N.W.T.	Douglas C-54G	A06W0002
2006.01.21	Port Alberni, B.C., 11 nm SSE	Cessna 208B	A06P0010
2006.01.30	Las Vegas, Nevada, United States	Airbus A319-100	A06F0014
2006.03.08	Powell River, B.C.	Piper PA-31-350	A06P0036
2006.03.21	Zama Lake, Alta., 25 nm NW	McDonnell Douglas 600N (helicopter)	A06W0041

## AIR REPORTS RELEASED IN 2005-2006

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2002.12.07	Toronto/Lester B. Pearson International Airport, Ont.	Airbus A321-211	Roll oscillations on landing	A02O0406
2003.03.11	Kelowna Airport, B.C.	Boeing 737-200	In-flight engine failure	A03P0054
2003.04.07	Lake Temagami, Ont.	Found Brothers FBA-2C1	Stall/spin and collision with terrain	A03O0088
2003.05.22	Active Pass, B.C.	de Havilland DHC-3 (Otter) Sikorsky S-76A (helicopter)	Risk of collision	A03P0113
2003.07.07	Toronto/City Centre Airport, Ont., 3 nm SE	Beech 58TC Baron	Controlled flight into terrain	A03O0171
2003.07.26	Québec, Que.	Cessna 172M	Fuel exhaustion and forced landing	A03Q0109
2003.08.17	Bonaparte Lake, B.C.	Bell 204B (helicopter)	Loss of engine power - collision with terrain	A03P0247
2003.11.04	Ottawa/Macdonald-Cartier International Airport, Ont.	de Havilland DHC-8-102	Elevator control restriction at take-off	A03O0302
2004.01.26	Toronto/Lester B. Pearson International Airport, Ont.	Boeing 767-233	Aircraft pitch-up/stall warning on departure	A04O0020
2004.02.25	Edmonton International Airport, Alta.	Boeing 737-210C	Landing beside the runway	A04W0032
2004.03.03	Vancouver International Airport, B.C.	Boeing 737-200 Cessna 182	Risk of collision on the runway	A04P0047
2004.03.31	Québec/Jean-Lesage International Airport, Que.	de Havilland DHC-8-300	Control difficulty	A04Q0041
2004.04.07	London International Airport, Ont., 5 nm N	Cessna 172 Boeing 737-200	Risk of collision	A04O0092



DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2004.04.19	Chibougamau/ Chapais Airport, Que.	Beechcraft A100 Beechcraft B100	Runway excursion	A04Q0049
2004.04.22	Timmins, Ont.	Raytheon B300 (Super King Air)	Aircraft stall during instrument approach	A04O0103
2004.04.28	Tasu Creek, B.C.	Bell 206L (helicopter)	In-flight power loss	A04P0142
2004.05.05	Vancouver International Airport, B.C., 4 nm S	de Havilland DHC-8-100 de Havilland DHC-2 Mk 1 Beaver	Air proximity – safety not assured	A04P0153
2004.05.18	Fawcett Lake, Ont.	de Havilland DHC-2 Mk 1 Beaver	Loss of control and collision with terrain	A04C0098
2004.05.28	Moncton, N.B.	Boeing 727-225	Wing scrape during a rejected landing	A04A0057
2004.06.07	Taltson River (Ferguson's Cabin), N.W.T.	Cessna A185F (seaplane)	Upset on water landing	A04W0114
2004.06.11	Bob Quinn Airstrip, B.C.	MD Helicopters (Hughes) 369D (helicopter)	Engine power loss	A04P0206
2004.06.14	Ottawa River, Gatineau, Que.	de Havilland DHC-2 Mk 1 Beaver (seaplane)	Collision with water	A04H0002
2004.06.25	Flourmill Volcano, B.C., 5 nm W	Eurocopter AS350 B2 (helicopter)	Blade strike and rollover	A04P0240
2004.07.14	Ottawa/Macdonald- Cartier International Airport, Ont.	Embraer EMB-145LR	Runway overrun	A04O0188
2004.08.05	Québec/Jean-Lesage International Airport, Que., 12 nm SW	Cessna 208 Caravan Cessna 172	Risk of collision	A04Q0124
2004.08.13	McIvor Lake, B.C.	Robinson R22 Beta (helicopter)	Collision with water	A04P0314
2004.08.26	Ashern, Man., 15 nm SW	Piper PA-28-235	Flight into adverse weather – collision with terrain	A04C0162

DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2004.08.31	Nain, N.L., 45 nm NW	Aerospatiale AS350D	Loss of control – collision with terrain	A04A0111
2004.09.02	Kingston, Ont.	de Havilland DHC-8-102	Flight control difficulties	A04O0237
2004.09.10	Edmonton, Alta.	Beech King Air C90A	Navigation deviation	A04W0200
2004.09.21	La Ronge, Sask.	Fairchild SA-227-AC Metro III	Landing gear collapse and runway excursion	A04C0174
2004.10.30	Shepherd Bay, Nun.	Bell 212 (helicopter)	Collision with terrain	A04C0190
2004.12.05	St. John's, N.L., 10 nm SW	Piper PA-28-140	Collision with terrain	A04A0148
2004.12.16	Oshawa Municipal Airport, Ont.	Short Brothers SD3-60	Rejected landing – collision with terrain	A04O0336
2004.12.24	Kuujuuaq, Que.	Beech King Air A100	Runway excursion	A04Q0199
2004.12.28	Fairmont Hot Springs, B.C., 15 nm SW	Robinson R44 Raven II (helicopter)	Drive-belt failure and collision with terrain	A04P0422
2005.01.02	Santiago, Chile, 180 nm N	Boeing 767-375	Engine failure – fuel starvation	A05F0001
2005.01.19	Kelowna, B.C., 80 nm NE	Beechcraft King Air 200	Control difficulty due to airframe icing	A05P0018
2005.01.20	Calgary International Airport, Alta.	McDonnell Douglas DC-9-83	Failure to remain on the runway (rejected landing)	A05W0010
2005.02.11	Spearhead Glacier, B.C.	Bell 212 (helicopter)	Settling with power – rollover	A05P0032
2005.02.24	Blue River, B.C.	Bell 212 (helicopter)	Dual engine power loss and hard landing	A05P0038
2005.04.12	Vicinity of High Lake, Nun.	Lockheed L382G Hercules	Component failure – wing-to-fuselage attach angle	A05W0059
2005.04.22	Comox, B.C.	Piper PA-31-350	In-flight fire	A05P0080
2005.05.07	Bella Bella, B.C.	Messerschmitt- Bolkow-Blohm BO 105 (helicopter)	Tail-rotor strike (external load) – loss of control	A05P0103





DATE	LOCATION	AIRCRAFT TYPE	EVENT	REPORT NO.
2005.05.27	St. John's, N.L.	de Havilland DHC-8-100	Stall and loss of control during climb	A05A0059
2005.06.24	Courtenay, B.C., 10 nm N	Robinson R22 Beta (helicopter)	Power loss	A05P0154
2005.06.24	Yellowknife, N.W.T.	de Havilland DHC-3T (Otter) (seaplane)	Incorrect loading/ centre of gravity	A05W0127
2005.07.06	Andrew, Alta., 9 nm W	Piper PA-18	Collision with terrain	A05W0137
2005.07.10	Moose Jaw, Sask.	Waco UPF-7 Wolf-Samson	In-flight collision	A05C0123
2005.07.28	Shovelnose Creek, B.C.	Raytheon Beechcraft King Air 200	Collision with terrain	A05P0189
2005.08.09	Sundre, Alta., 8 nm SE	Lancair IV-P	Loss of control	A05W0160
2005.09.10	Loretto, Ont.	Pezetel SZD-50-3 Puchacz (glider)	Aircraft loss of control - collision with terrain	A05O0204
2005.10.26	Devils Lake, B.C.	Bell 206B (helicopter)	Helicopter rollover - glassy water	A05P0262

## AIR RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2005-2006

Winnipeg, Manitoba – 6 October 2005

Occurrence No. A05C0187

Cessna 208 Operation into Icing Conditions – Morningstar Air Express Inc.

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
A06-01 The Department of Transport take action to restrict the dispatch of Canadian Cessna 208, 208A, and 208B aircraft into forecast icing meteorological conditions exceeding "light," and prohibit the continued operation in these conditions, until the airworthiness of the aircraft to operate in such conditions is demonstrated.	Awaiting response	Pending	To be reported next fiscal year
A06-02 The Department of Transport require that Canadian Cessna 208 operators maintain a minimum operating airspeed of 120 knots during icing conditions and exit icing conditions as soon as performance degradations prevent the aircraft from maintaining 120 knots.	Awaiting response	Pending	To be reported next fiscal year
A06-03 The Federal Aviation Administration take action to revise the certification of Cessna 208, 208A, and 208B aircraft to prohibit flight into forecast or in actual icing meteorological conditions exceeding "light," until the airworthiness of the aircraft to operate in such conditions is demonstrated.	Awaiting response	Pending	To be reported next fiscal year



Winnipeg, Manitoba – 6 October 2005 (continued)  
Cessna 208 Operation into Icing Conditions – Morningstar Air Express Inc.

Occurrence No. A05C0187

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
A06-04 The Federal Aviation Administration require that Cessna 208 operators maintain a minimum operating airspeed of 120 knots during icing conditions and exit icing conditions as soon as performance degradations prevent the aircraft from maintaining 120 knots.	Awaiting response	Pending	To be reported next fiscal year

Varadero, Cuba – 6 March 2005  
Rudder Separation in Flight – Air Transat Airbus 310-308

Occurrence No. A05F0047

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
A06-05 The Department of Transport, in coordination with other involved regulatory authorities and industry, urgently develop and implement an inspection program that will allow early and consistent detection of damage to the rudder assembly of aircraft equipped with part number A55471500 series rudders.	Awaiting response	Pending	To be reported next fiscal year
A06-06 The European Aviation Safety Agency, in coordination with other involved regulatory authorities and industry, urgently develop and implement an inspection program that will allow early and consistent detection of damage to the rudder assembly of aircraft equipped with part number A55471500 series rudders.	Awaiting response	Pending	To be reported next fiscal year



## ASSESSMENT OF RESPONSES TO AIR RECOMMENDATIONS ISSUED IN 2004-2005

Timmins, Ontario, 40 nm W – 20 October 2002

Report No. A02P0261

Engine Power Loss in Flight – Cathay Pacific Airways Airbus A340-300

RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
<p>A04-03</p> <p>The Direction Générale de l'Aviation Civile and the Federal Aviation Administration issue airworthiness directives to require the implementation of all CFM56-5 series jet engine service bulletins whose purpose is to incorporate software updates designed to ensure that, in the event of a permanent magnet alternator failure, the electronic control unit will revert to aircraft power.</p>	<p>On 29 August 2005, the TSB received a letter dated 25 May 2005 in which the Federal Aviation Administration (FAA) responded to recommendation A04-03. The response stated that the C.3.J version software has been incorporated by over 90 per cent of the affected worldwide operators; the remaining CFM56-5C operators are complying voluntarily. The software has been provided to all operators. All other engine models with the same alternator design have similar software logic in place.</p> <p>The FAA also reported that there has not been an alternator failure due to the identified cause (bearing failure) in over 20 months. In total, there have been 29 alternator failures due to this cause. CFM International is currently pursuing root cause and corrective action for this failure, and intends to report its progress to the FAA.</p> <p>The FAA determined that an Airworthiness Directive is not necessary due to the absence of an unsafe condition.</p>	<p>Satisfactory in Part</p>	<p>The C.3.J version software has been incorporated by over 90 per cent of the affected worldwide operators; the remaining CFM56-5C operators are complying voluntarily.</p> <p>CFM International is currently pursuing root cause and corrective action for this failure.</p>





RECOMMENDATION	RESPONSE	BOARD ASSESSMENT OF RESPONSE	SAFETY ACTION TAKEN
A04-04 The Department of Transport ensure the continued airworthiness of Canadian-registered aircraft fitted with the CFM56-5 series engine by developing an appropriate safety assurance strategy to make certain that, in the event of a permanent magnet alternator failure, the electronic control unit will revert to aircraft power.	<p>On 11 March 2005, Transport Canada (TC) responded to recommendation A04-04. TC stated that it confirmed, through communication with the Canadian aviation industry, "that all Canadian aircraft presently affected by CFM Service Bulletin 73-0126 will have their ECU [electronic control unit] software upgraded to version C.3.J by March 2005." The response indicated that TC was not planning to take any further action.</p> <p>On 7 October 2005, a second response was received. This response amplified TC's course of action, which includes the monitoring of Canadian operators until all the applicable CFM56-5 series service bulletins have been incorporated, and the publication, on 3 August 2005, of a Service Difficulty Alert to both Canadian operators and foreign civil aviation authorities to highlight the applicable service bulletins.</p>	Fully Satisfactory	TC is committed to the monitoring of Canadian operators until all the applicable CFM56-5 series service bulletins have been incorporated; and published, on 3 August 2005, a Service Difficulty Alert sent to both Canadian operators and foreign civil aviation authorities to highlight the applicable service bulletins.

In June 2005, the Air Branch reassessment package approved by the Board in May 2005 was provided to Transport Canada, Director General, Civil Aviation. The 2005 annual review of assessments of responses to TSB air recommendations was conducted on 57 "active" recommendations. Consequently, the Board approved the review, which assigned 22 recommendations to "inactive" status. In summary, following the Board's 2005 reassessment, there were 32 "active" recommendations. In addition to these 32, this year's reassessment includes 3 "active" recommendations from 2004, for a total of 35 due for reassessment.

## OTHER AIR SAFETY ACTION TAKEN

Following an internal investigation into the occurrence involving control difficulties due to airframe icing, Northern Thunderbird Air Inc., as an interim safety action, distributed a memorandum to advise flight crews to review *all* available weather data before flights. The company has since developed a syllabus, examination and emergency checklist regarding severe icing and has implemented them as part of its training program to provide flight crews with more in-depth knowledge of severe icing conditions and exit strategies.

As a result of a tail-rotor strike by an external load and subsequent loss of control by a Transport Canada (TC) helicopter, the TC Aircraft Services Directorate issued a safety notice restricting operations with empty or light external sling loads. On 25 May 2005, the TC Aircraft Services Directorate produced draft standard operating procedures (SOPs) for helicopter external load operations. These SOPs restrict the use of bonnets and caution pilots about light and unstable loads.

Following an in-flight engine failure on a WestJet Airlines Boeing 737-200 aircraft, TC issued Service Difficulty Advisory 2004-05. This advisory strongly advises maintainers, operators and other responsible persons that compressor surging should be given the same attention as compressor stalls. Surges should be considered to be minor stalls, and the damage that can occur should not be underestimated. The advisory also stated that compressor surges and stalls can induce latent fatigue fractures culminating in engine failures.

As a result of a risk of collision occurrence, NAV CANADA initiated an airspace study entitled *Airspace Review of the Vancouver, Lower Mainland and Victoria Areas* on 26 November 2003. The purpose of the study was to determine the optimum airspace configuration, routes and procedures required for the area. Both operators involved in the occurrence are active participants in this study. Both operators and NAV CANADA are involved in frequent dialogue regarding traffic conflicts and the safety of their operations. Both operators believe that the number of conflicts has been reduced as a result.

As a result of an occurrence involving an elevator restriction at take-off, Bombardier issued a revised procedure for control checks following application of de-icing or anti-icing fluids. The operator took steps to ensure that, when two trucks are used to de-ice an aircraft, they operate symmetrically. The operator also incorporated lessons from this occurrence into flight crew briefings on winter operations and specifically highlighted the manufacturer's recommendation

as to flight control checks. The operator amended the SOPs for the Dash 8 to include a new requirement for a control check to be performed after application of de-icing and anti-icing fluids.

Following an occurrence involving aircraft pitch-up/stall warning on departure, Air Canada implemented several initiatives aimed at enhancing flight crew safety awareness.

- Manuals were updated to reflect new information on speed protection annunciation and information received from Boeing that addresses autopilot operations in a degraded mode of operation.
- The *Flight Crew Training Manual* was updated with a description of the incident, along with a reminder that, when the aircraft is on autopilot and operating in a degraded mode, speed protection will not be available and crew intervention will be required.
- The 2004 Winter Instrument Procedures Flight had, as part of the pre-briefing, a PowerPoint presentation and instructor/candidate interactive dialogue that included what happened during this event.
- Flight crews now view a pictorial display of flight deck indications that demonstrate when crew intervention would be required.
- Flight technical personnel, in conjunction with Air Canada Tech Ops, are determining if all aircraft need to be configured to flight control computer Customer Option 6 or one of the other available options.
- An Aircraft Technical Bulletin has been created to make crews aware of speed protection annunciation and autopilot flight director system failures. This bulletin will remain active until all the relevant information is made available in the aircraft operating manual.
- Boeing 767 SOPs, Initial Climb, have been amended to include an automatic flight speed protection warning: "WARNING - The auto flight system design lacks airspeed protection in ALT CAP mode. Excessive rate of climb when transitioning to ALT CAP mode can create an insufficient energy condition resulting in rapid airspeed decay."

As a result of a risk of collision occurrence, NAV CANADA developed and implemented procedures detailing helicopter operations at the London International Airport, Ontario. Local helicopter operators were briefed on the procedures. As well, NAV CANADA staffed the position of Unit Operations Specialist at the London control tower.

As a result of a wing scrape occurrence during the performance of a rejected approach in poor weather, TC is proposing changes to the *Canadian Aviation Regulations* that will define the use of pilot-monitored approaches as part of the new approach-ban regulations. In response to this occurrence, TC regional staff conducted an inspection of the weather observation service at Moncton, New Brunswick, on 5 October 2005. As a result of the findings, the floodlights near



the ceiling projector were adjusted to reduce interference with weather observations, and NAV CANADA implemented new procedures to improve the communication of information related to changing weather conditions between the weather office and the tower personnel.

Following a fatal floatplane upset occurrence, TC published an article in Issue 1/2005 of the *Aviation Safety Letter*, and plans to prepare new or revised safety promotional material to address the topic of underwater egress. It also intends to develop an emergency procedures training program for its inspectors and to review information on seaplane operations to determine the best method to reach private operators with information on conducting thorough pre-flight briefings, including underwater egress and situational awareness.

TC published an article in Issue 2/2005 of the *Aviation Safety Letter* that summarized an occurrence in which a pilot had advised a friend of his proposed flight itinerary, but the friend was unaware of his responsibilities concerning search and rescue notification requirements. The *Aviation Safety Letter* is sent to all Canadian licensed pilots. The article emphasized the need for pilots to ensure that persons responsible for the flight itinerary fully understand the search and rescue notification requirements.

Following an occurrence in which a landing gear collapsed as a result of the installation of an incorrect part during maintenance and failure to properly check the installation, Northern Dene Airways Ltd. commissioned an independent safety audit of its complete operation. All maintenance staff of the authorized organization responsible for maintaining Northern Dene Airways Ltd.'s aircraft met to review the company's maintenance procedures outlined in its Maintenance Policy Manual. The following policy was reinforced: "No one is to install any parts on any aircraft without first referring to the appropriate parts and service manuals to ensure correct part number and also that the integrity of the affected aircraft system is still in place."

A Canadian Helicopters Limited helicopter departed into environmental conditions conducive to whiteout and collided with terrain with one fatality. Following the occurrence, the company, as part of its safety management system, completed an internal investigation to draw lessons from the accident. Canadian Helicopters Limited increased its use of full-motion flight simulator training to help replicate departures under whiteout conditions and to monitor flight crew interaction. Following a review of its existing SOPs, simulator training will also emphasize compliance. The company instituted a policy requiring a minimum of 50 hours on type before pilots perform departures under whiteout conditions. It is assessing the use of low-profile reflective markers at Northern Warning System helipads to provide additional visual cues along departure and approach paths.

As a result of a component failure on a Lockheed L382 Hercules, Lockheed Martin issued Revision 3 of Service Bulletin 382-53-61/82-752, dated 4 August 2005. Revision 3 of the Service Bulletin specifically identified the need for a visual inspection of the wing-to-fuselage attach angles on applicable aircraft, to be accomplished within 30 days after receipt of the Service Bulletin to determine if repairs have been installed, and further recommended replacement of any previously repaired attach angle within 365 days.



Following an engine fire and crash of a Piper PA-31-350, TC confirmed, after consultation with the U.S. Federal Aviation Administration, that the intent of Airworthiness Directive (AD) 2002-12-07 was to include "ALL rebuild or overhauled engines." Effectively, the intent was to broaden the "Applicability" section of the AD to ensure that all affected (old-style) gaskets identified by part number LW 13388 be removed from service, purged from the system, and replaced with new gaskets identified by part number 06B23072, in accordance with Part II or Part III of Textron Lycoming Supplement 1 to Mandatory Service Bulletin (MSB) 543A. TC sent a Service Difficulty Alert (AL-2005-08), dated 17 October 2005, to all owners, operators and overhaul facilities to ensure that owners/operators and overhaul facilities of engines affected by AD 2002-12-07 had complied with all the requirements stated within the AD, incorporated Lycoming MSB 543 latest issue, and ensured that inventories of spare parts had been purged of any converter plate gaskets identified by part number LW.

## APPENDIX A - GLOSSARY

<b>Accident</b>	in general, a transportation occurrence that involves serious personal injury or death, or significant damage to property, in particular to the extent that safe operations are affected (for a more precise definition, see the <i>Transportation Safety Board Regulations</i> )
<b>Incident</b>	in general, a transportation occurrence whose consequences are less serious than those of an accident, or that could potentially have resulted in an accident (for a more precise definition, see the <i>Transportation of Safety Board Regulations</i> )
<b>Occurrence</b>	a transportation accident or incident
<b>Recommendation</b>	a formal way to draw attention to systemic safety issues, normally warranting ministerial attention
<b>Safety Advisory</b>	a less formal means for communicating lesser safety deficiencies to officials within and outside the government
<b>Safety Information Letter</b>	a letter that communicates safety-related information, often concerning local safety hazards, to government and corporate officials



<b>Accident</b>	De façon générale, événement de transport qui entraîne des blessures graves ou cause la mort d'une personne ou des dommages considérables aux biens matériels, en particulier dans la mesure où il a une incidence sur la sécurité des opérations (voir le <i>Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports</i> pour plus de détails).
<b>Avis de sécurité</b>	Moyen moins officiel qu'une recommandation pour signaler un problème de sécurité moins important à un responsable gouvernemental ou non gouvernemental.
<b>Événement</b>	Accident ou incident de transport.
<b>Incident</b>	De façon générale, événement de transport dont les conséquences sont moins graves que celles d'un accident, mais qui aurait pu causer un accident (voir le <i>Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports</i> pour plus de détails).
<b>Lettre d'information sur la sécurité</b>	Lettre contenant de l'information liée à la sécurité, faisant souvent état de dangers locaux, adressée aux responsables gouvernementaux et aux dirigeants d'entreprises.
<b>Recommandation</b>	Moyen officiel utilisé pour attirer l'attention sur un problème de sécurité au sein du réseau de transport et qui demande habituellement une réponse de la part d'un ministre.



mouvement complet, pour aider à reproduire les décollages dans des conditions de voile blanc et pour examiner l'interaction entre les membres de l'équipage de conduite. Après avoir examiné ses procédures normales d'exploitation, elle veillera à ce que la formation sur simulateur mette aussi l'accent sur l'observation des procédures. L'entreprise a instauré une politique exigeant un minimum de 50 heures sur type avant qu'un pilote puisse décoller dans des conditions de voile blanc. Elle évalue présentement le recours à des balises catadioptriques surbaissées aux héliplates-formes du Système d'alerte du Nord pour offrir des repères visuels supplémentaires le long des trajectoires de départ et d'approche.

À la suite de la défaillance d'une composante sur un Lockheed L382 Hercules, Lockheed Martin a diffusé le 4 août 2005 une version 3 de son bulletin de service 382-53-61/82-752. Le bulletin insiste sur la nécessité d'effectuer une inspection visuelle des cornières de fixation de l'aile au fuselage des appareils concernés, dans les 30 jours suivant la réception du bulletin, pour déterminer si des réparations ont été apportées. Le bulletin recommande aussi le remplacement dans les 365 jours de toute cornière de fixation précédemment réparée.

Après qu'un Piper PA-31-350 a subi un incendie moteur et s'est écrasé, Transports Canada a confirmé, après consultation de la Federal Aviation Administration des États-Unis, que la consigne de navigabilité 2002-12-07 visait « TOUTS les moteurs remis à neuf ou révisés ». Il s'agissait effectivement d'élargir la disposition de la consigne sur l'applicabilité de façon à ce que tous les joints en cause (ancien modèle) identifiés par le numéro de pièce LW 13388 soient retirés, éliminés et remplacés par les nouveaux joints identifiés par le numéro de pièce 06B23072, conformément à la partie II ou la partie III du supplément 1 de Textron Lycoming au Mandatory Service Bulletin (MSB) 543A. Transports Canada a envoyé une alerte aux difficultés en service (AL-2005-08) datée du 17 octobre 2005 à tous les propriétaires, exploitants et centres de révision des moteurs pour s'assurer que ceux concernés par la consigne de navigabilité 2002-12-07 avaient respecté toutes les exigences qui y figurent, exécuté le dernier numéro du MSB 543 de Lycoming et veillé à ce que les joints identifiés par un numéro de pièce LW soient éliminés des stocks de pièce de rechange.



À la suite d'un risque de collision, NAV CANADA a élaboré et mis en oeuvre des procédures sur les vols d'hélicoptère à l'aéroport international de London (Ontario). Les exploitants d'hélicoptère de la région en ont été renseignés. En outre, NAV CANADA a doté le poste de spécialiste des opérations de l'unité, à la tour de contrôle de London.

À la suite du contact d'une aile avec le sol au cours d'un atterrissage interrompu par mauvais temps, Transports Canada propose des modifications au *Règlement de l'aviation canadien* qui définiront l'utilisation des approches surveillées par le pilote dans le cadre des nouvelles dispositions réglementaires sur les interdictions d'approche. En réponse à cet événement, le personnel régional de Transports Canada a effectué une inspection du service d'observations météorologiques de Moncton au Nouveau-Brunswick le 5 octobre 2005. À la lumière des conclusions de cette inspection, les lampes à faisceau large situées près du projecteur du plafond ont été réglées de manière à moins nuire aux observations météorologiques. En outre, NAV CANADA a instauré de nouvelles procédures pour améliorer la communication d'information sur l'évolution des conditions météorologiques entre le bureau météo et le personnel de la tour.

À la suite du capotage d'un hydravion à flotteurs, Transports Canada a publié un article dans le numéro 1/2005 de son bulletin *Sécurité aérienne* – *Nouvelles* et entend préparer ou actualiser des documents d'information au sujet de l'évacuation sous l'eau. Le Ministère a aussi l'intention de créer un programme de formation aux procédures d'urgence à l'intention de ses inspecteurs et d'examiner l'information sur l'utilisation des hydravions afin de déterminer le meilleur moyen de communiquer aux exploitants privées de l'information sur la présentation d'exposés pré-vol rigoureux – y compris sur l'évacuation sous l'eau et la sensibilisation à la situation.

Transports Canada a publié dans le numéro 2/2005 de *Sécurité aérienne* – *Nouvelles* un article résumant l'événement où un pilote avait informé un ami de son itinéraire de vol prévu sans que l'ami connaisse ses responsabilités face aux exigences de transmission d'un avis aux services de recherche et sauvetage. Le bulletin *Sécurité aérienne* – *Nouvelles* est envoyé à tous les titulaires d'une licence de pilote canadienne. L'article insistait sur la nécessité que les pilotes veillent à ce que les personnes responsables de l'itinéraire de vol comprennent bien les exigences de transmission d'un avis aux services de recherche et sauvetage.

À la suite de l'affaiblissement du train d'atterrissage d'un aéronef après la pose d'une mauvaise pièce lors d'opérations de maintenance et l'absence de vérification adéquate de l'intervention, Northern Dene Airways Ltd. a commandé une vérification indépendante de la sécurité de l'ensemble de ses activités. Tout le personnel de maintenance de l'organisme chargé de la maintenance des aéronefs de Northern Dene Airways Ltd. s'est réuni pour passer en revue les procédures décrites dans le manuel de maintenance de l'entreprise. On a renforcé la politique suivante : [Traduction] « Il est interdit d'installer une pièce sur un aéronef sans d'abord consulter les manuels des pièces et d'entretenir pertinents pour s'assurer que cette pièce porte la bonne référence et vérifier que l'intégrité du système de bord est toujours maintenue. »

Un hélicoptère de Canadair Helicopters Limited qui avait décollé dans des conditions favorables au voile blanc a heurté le relief, faisant un mort. L'entreprise a fait une enquête interne dans le cadre de son système de gestion de la sécurité pour tirer des leçons de l'accident. Elle a augmenté son recours à la formation au moyen d'un simulateur de vol à système de



- À la suite d'un événement lié au débattement limité de la gouverne de profondeur au décollage, Bombardier a publié une procédure révisée de vérification des commandes après l'application de liquides de dégivrage ou d'antigivrage. L'exploitant a pris des mesures pour s'assurer que, lorsque deux camions sont utilisés pour dégivrer un aéronef, ils travaillent de façon symétrique. L'exploitant a aussi incorporé des leçons tirées de cet événement aux expositions présentées aux équipages de conduite sur les opérations hivernales, soulignant la recommandation de l'avionneur en matière de vérification des commandes de vol. L'exploitant a modifié la procédure normale d'exploitation du Dash 8 en y ajoutant l'exigence d'une vérification des commandes après l'application de liquides de dégivrage et d'antigivrage.
- À la suite d'un avertissement d'autocabrage et de décrochage au décollage d'un de ses avions, Air Canada a mis en oeuvre diverses initiatives visant à relever la sensibilisation des équipages de conduite à la sécurité.
- Les manuels ont été mis à jour en fonction de nouveaux renseignements sur l'alerte de protection haute vitesse et d'information reçue de Boeing au sujet de l'utilisation du pilote automatique dans des conditions de fonctionnement dégradées.
- Le manuel de formation des équipages de conduite a été mis à jour en y ajoutant une description de l'incident et en soulignant le fait que, lors de l'utilisation du pilote automatique dans des conditions dégradées, la protection haute vitesse n'est pas assurée et l'intervention de l'équipage est nécessaire.
- En préambule à la séance 2004 sur le vol aux instruments l'hiver, un exposé PowerPoint et un dialogue entre l'instructeur et les candidats abordent ce qui s'est produit dans cet événement.
- Les équipages de conduite bénéficient maintenant d'un affichage graphique des indications présentées à l'équipage signalant le moment où l'intervention de l'équipage serait nécessaire.
- Le personnel navigant technique, de concert avec le service des opérations techniques d'Air Canada, étudient pour tous les aéronefs la nécessité de configurer l'ordinateur de vol selon l'option client 6 ou une des autres options possibles.
- Un bulletin technique a été produit pour sensibiliser les équipages de conduite aux défaillances possibles des alertes de protection haute vitesse et du pilote automatique ou directeur de vol. Ce bulletin demeurera en vigueur jusqu'à ce que toute l'information pertinente ait été intégrée au manuel d'utilisation de l'avion.
- Les procédures d'utilisation normalisées (SOP) du Boeing 767, en ce qui concerne la montée initiale, ont été modifiées pour y ajouter un avertissement au sujet de la protection haute vitesse automatique : [Traduction] « ATTENTION – Le système de pilote automatique est dépourvu de protection haute vitesse en mode ALT CAP. Une vitesse ascensionnelle excessive au moment de passer au mode ALT CAP peut créer une condition d'énergie insuffisante entraînant une rapide perte de vitesse. »



## AUTRES MESURES DE SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

La Direction des enquêtes (Air) a évalué de nouveau les réponses aux recommandations. Le Bureau a approuvé ces nouvelles évaluations en mai 2005 et les a fait parvenir au directeur général de l'Aviation civile de Transports Canada au mois de juin 2005. En 2005, on a examiné les dossiers de 57 recommandations avec un statut actif. Avec l'approbation du Bureau, on a fait passer le statut de 22 recommandations d'actif à inactif. En somme, à la suite des nouvelles évaluations effectuées par le Bureau en 2005, on comptait 32 recommandations avec un statut actif, ainsi que 3 recommandations de 2004 avec un statut actif. Le statut de 35 recommandations devra donc être évalué de nouveau.

À la suite d'une enquête interne sur un événement de maîtrise difficile en vol en raison du givrage de la cellule, Northern Thunderbird Air Inc., à titre de mesure de sécurité provisoire, a distribué une note de service demandant aux équipages de conduite d'examiner toute l'information météo disponible avant le vol. L'entreprise a depuis lors élaboré un plan de cours, un examen et une liste de vérifications en cas d'urgence concernant le givrage fort, et les a mis en oeuvre dans le cadre de son programme de formation, de façon à fournir à ses équipages de conduite des connaissances plus approfondies sur les conditions de givrage fort et sur les stratégies pour en sortir.

Après que le rotor de queue d'un hélicoptère de Transports Canada a été heurté par la charge qu'il transportait à l'élingue, causant la perte de maîtrise de l'hélicoptère, les Services des aéronefs de Transports Canada ont diffusé un avis de sécurité pour restreindre le transport à l'élingue de charges légères et les vols d'hélicoptère avec une élingue sans charge. Le 25 mai 2005, les Services des aéronefs de Transports Canada ont produit un projet de procédure normale d'exploitation concernant le transport d'une charge externe. Cette procédure limite l'utilisation d'élingues et met les pilotes en garde contre le transport à l'élingue d'une charge légère ou instable.

À la suite d'une panne moteur en vol d'un Boeing 737-200 de Westjet Airlines, Transports Canada a émis l'avis de difficultés en service 2004-05. L'avis recommandait vivement aux pilotes de prêter attention aux pompes à huile, aux autres responsables d'accorder la même attention aux pompes à huile qu'aux décrochages des ailerons. Les pompes à huile ne devraient pas être sous-estimées. L'avis indiquait également que les pompes à huile et les décrochages des ailerons risquent d'engendrer des ruptures en fatigue qui finiront par provoquer des pannes moteur.

À la suite d'un risque de collision, NAV CANADA a lancé le 26 novembre 2003 une étude sur l'espace aérien des régions de Vancouver, du Lower Mainland et de Victoria. L'étude visait à déterminer la configuration de l'espace aérien, les routes et les procédures optimales pour la région. Les deux exploitants en cause dans l'événement participent aux travaux. Les deux exploitants et NAV CANADA dialoguent fréquemment entre eux au sujet des situations conflictuelles entre aéronefs et de la sécurité de leurs opérations. Les deux exploitants estiment qu'il en a résulté une diminution du nombre de conflits.



MESURES DE SÉCURITÉ PRISES	ÉVALUATION DU BUREAU	RÉPONSE	RECOMMANDATION
Transports Canada s'est engagé à assurer un suivi auprès des exploitants canadiens jusqu'à ce que tous les bulletins applicables à la série CFM56-5 aient été exécutés et a diffusé le 3 août 2005 une alerte aux difficultés en service aux exploitants canadiens et aux autorités étrangères de l'aviation civile, pour souligner l'importance des bulletins de service applicables.	Attention entièrement satisfaisante	<p>Transports Canada a répondu à la recommandation 04-04 le 11 mars 2005. Transports Canada affirme avoir communiqué avec le milieu de l'aviation canadien, que « tous les aéronefs immatriculés au Canada visés par le bulletin de service 73-0126 de CFM verront le logiciel de leur ECU remplacé par la version mise à jour C.3.J d'ici le mois de mars 2005 ». La réponse indiquait que Transports Canada ne prévoyait pas prendre d'autres mesures.</p> <p>Le 7 octobre 2005, le BST a reçu une seconde réponse. Celle-ci bonifiait les mesures prévues par Transports Canada, y compris en effectuant un suivi auprès des exploitants canadiens jusqu'à ce que tous les bulletins de service applicables aux CFM56-5 aient été exécutés, et la diffusion le 3 août 2005 d'une alerte aux difficultés en service aux exploitants canadiens et aux autorités étrangères de l'aviation civile, pour souligner l'importance des bulletins de service applicables.</p>	<p>A04-04</p> <p>Que le ministère des Transports assure le maintien de la navigabilité aérienne des aéronefs immatriculés au Canada équipés de moteurs CFM56-5 en élaborant une stratégie de sécurité appropriée pour garantir que, en cas de panne de l'alternateur à aimants permanents (PMA), le module de commande électronique (ECU) passera à l'alimentation électrique de l'avion.</p>

Perte de puissance en vol survenue à un Airbus A340-300 exploité par Cathay Pacific Airways à 40 nm à l'ouest de Timmins (Ontario)  
Rapport A02P0261  
le 20 octobre 2002

RECOMMANDATION

RÉPONSE

EVALUATION DU BUREAU

MESURES DE SÉCURITÉ PRISES

A04-03

Que la Direction Générale de l'Aviation Civile et la Federal Aviation Administration publient des consignes de navigabilité pour exiger l'exécution de tous les bulletins de service portant sur les moteurs CFM56-5 ayant pour objet l'incorporation de mises à jour logicielles conçues pour assurer que, en cas de panne de l'alternateur à aimants permanents (PMA), le module de commande électronique (ECU) passera à l'alimentation électrique de l'avion.

Le 29 août 2005, le BST a reçu une lettre datée du 25 mai 2005 dans laquelle la Federal Aviation Administration (FAA) répondait à la recommandation A04-03. Les moteurs CFM56-5C sont en voie de le faire à titre volontaire. Le logiciel a été fourni à tous les exploitants. Tous les moteurs d'autres modèles utilisant le même type d'alternateur disposent d'un logiciel semblable.

La FAA a aussi indiqué qu'il n'y avait pas eu de panne d'alternateur attribuable à la cause en question (défaillance de roulement) en plus de 20 mois. En tout, il y a eu 29 pannes d'alternateur attribuables à cette cause. CFM International étudie les sources du problème et les mesures correctrices qui s'imposent.

La version C.3.j du logiciel a été adoptée par plus de 90 % des exploitants concernés au monde. Les autres exploitants de CFM56-5C sont en voie de le faire à titre volontaire.

CFM International étudie les sources du problème et les mesures correctrices qui s'imposent.

La FAA a jugé qu'une consigne de navigabilité n'était pas nécessaire vu l'absence de condition dangereuse.

La FAA a jugé qu'une panne d'alternateur attribuable à la cause en question (défaillance de roulement) en plus de 20 mois. En tout, il y a eu 29 pannes d'alternateur attribuables à cette cause. CFM International étudie les sources du problème et les mesures correctrices qui s'imposent, et entend faire rapport sur ses travaux à la FAA.





Accident survenu à un Cessna 208 exploité par Morningstar Air Express Inc. dans des conditions givrantes à Winnipeg (Manitoba) le 6 octobre 2005 (suite) Dossier A05C0187			
<b>RECOMMANDATION</b>			
<b>RÉPONSE</b>			
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>			
<b>MESURES DE SÉCURITÉ PRISES</b>			
A06-04			
Que la Federal Aviation Administration exige que les exploitants de Cessna 208 maintiennent une vitesse minimale de vol de 120 noeuds dans des conditions givrantes et qu'ils sortent de telles conditions dès que la diminution des performances empêche l'avion de maintenir une vitesse de 120 noeuds.			
En attente d'une réponse			
En suspens			
Prochain exercice			
Perte de la gouverne de direction en vol d'un Airbus 310-308 exploité par Air Transat à Varadero à Cuba le 6 mars 2005 Dossier A05F0047			
<b>RECOMMANDATION</b>			
<b>RÉPONSE</b>			
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>			
<b>MESURES DE SÉCURITÉ PRISES</b>			
A06-05			
Que le ministère des Transports du Canada, en collaboration avec les autres instances de réglementation concernées et l'industrie, élabore et mette en oeuvre un programme d'inspection qui permettra de faire une détection précoce et constante des dommages à la gouverne de direction des avions équipés d'une gouverne portant la référence A55471500.			
En attente d'une réponse			
En suspens			
Prochain exercice			
A06-06			
Que l'Agence européenne de la Sécurité Aérienne, en collaboration avec les autres instances de réglementation concernées et l'industrie, élabore et mette en oeuvre un programme d'inspection qui permettra de faire une détection précoce et constante des dommages à la gouverne de direction des avions équipés d'une gouverne portant la référence A55471500.			
En attente d'une réponse			
En suspens			
Prochain exercice			

# RECOMMANDATIONS ÉMISES EN 2005-2006 DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

Accident survenu à un Cessna 208 exploité par Morningstar Air Express Inc.  
 Dossier A05C0187 dans des conditions givrantes à Winnipeg (Manitoba) le 6 octobre 2005

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
A06-01 Que le ministère des Transports prenne des mesures pour réglementer les autorisations de décollage des Cessna 208, 208A et 208B immatriculés au Canada lorsque les conditions météorologiques prévues font état de givrage d'intensité supérieure au givrage léger et pour interdire la poursuite des vols dans de telles conditions tant que la navigabilité de cet avion évoluant dans de telles conditions n'aura pas été démontrée.	En attente d'une réponse	En suspens	Prochain exercice
	A06-01 Que le ministère des Transports exige que les exploitants canadiens de Cessna 208 maintiennent une vitesse minimale de vol de 120 noeuds dans des conditions givrantes et qu'ils sortent de telles conditions dès que la diminution des performances empêche l'avion de maintenir une vitesse de 120 noeuds.		
A06-02 Que le ministère des Transports exige que les exploitants canadiens de Cessna 208 maintiennent une vitesse minimale de vol de 120 noeuds dans des conditions givrantes et qu'ils sortent de telles conditions dès que la diminution des performances empêche l'avion de maintenir une vitesse de 120 noeuds.	En attente d'une réponse	En suspens	Prochain exercice
	A06-03 Que la Federal Aviation Administration prenne des mesures pour réviser la certification des Cessna 208, 208A et 208B afin d'interdire le vol dans des conditions météorologiques réelles ou prévues faisant état d'un givrage d'intensité supérieure au givrage léger tant que la navigabilité de cet avion évoluant dans de telles conditions n'aura pas été démontrée.		







DATE	ENDROIT	TYPE D'AVÉRONNE	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2005.08.09	À 8 nm au sud-est de Sundre (Alb.)	Lancair IV-P	Perte de maîtrise	A05W0160
2005.09.10	Loretto (Ont.)	Planeur Pezeta SZD-50-3 Puchacz	Perte de maîtrise et collision avec le relief	A05O0204
2005.10.26	Lac Devils (C.-B.)	Hélicoptère Bell 206B	Basculement de l'hélicoptère sur un plan d'eau mitroitant	A05P0262

DATE ENDROIT TYPE D'ÉVÉNEMENT RAPPORT

2005.01.19 À 80 nm au nord-est de Kelowna (C.-B.) Beechcraft King Air 200 Problème de maîtrise lié au givrage de la cellule A05P0018

2005.01.20 Aéroport international de Calgary (Alb.) McDonnell Douglas DC-9-83 Sortie latérale de piste suivie d'un atterrissage interrompu A05W0010

2005.02.11 Glacier Spearhead (C.-B.) Hélicoptère Bell 212 Enfoncement avec moteur et basculement de l'hélicoptère A05P0032

2005.02.24 Blue River (C.-B.) Hélicoptère Bell 212 Perte de puissance des deux moteurs et atterrissage dur A05P0038

2005.04.12 À proximité du lac High (Nt) Lockheed L382G Hercules Défaiillance de la cornière de fixation de l'aile au fuselage A05W0059

2005.04.22 Comox (C.-B.) Piper PA-31-350 Incendie en vol A05P0080

2005.05.07 Bella Bella (C.-B.) Hélicoptère Messerschmitt-Bolkow-Blohm (MBB) BO 105 Heurt du rotor de queue avec la charge externe et perte de maîtrise A05P0103

2005.05.27 St. John's (T.-N.-L.) de Havilland DHC-8-100 Décrochage et perte de maîtrise en montée A05A0059

2005.06.24 À 10 nm au nord de Courtenay (C.-B.) Hélicoptère Robinson R22 Beta Perte de puissance A05P0154

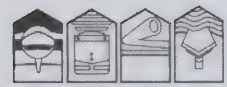
2005.06.24 Yellowknife (T.N.-O.) de Havilland DHC-3T (Otter) sur flotteurs Mauvaise répartition des masses de l'avion entraînant un centrage trop arrière A05W0127

2005.07.06 À 9 nm à l'ouest d'Andrew (Alb.) Piper PA-18 Collision avec le relief A05W0137

2005.07.10 Moose Jaw (Sask.) Waco UPP-7 Wolf-Samson Collision en vol A05C0123

2005.07.28 Kuisseau Shovelnose (C.-B.) Raytheon Beechcraft King Air 200 Collision avec le relief A05P0189





DATE	ENDROIT	TYPE D'ÉCRONNEF	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2004.08.05	À 12 nm au sud-ouest de l'aéroport international de Québec / Jean-Lesage (Qc)	Cessna 208 Caravan Cessna 172	Risque de collision	A04Q0124
2004.08.13	Lac McIvor (C.-B.)	Helicoptère Robinson R22 Beta	Collision avec un plan d'eau	A04P0314
2004.08.26	À 15 nm au sud-ouest d'Ashearn (Man.)	Piper PA-28-235	Vol par mauvais temps et collision avec le relief	A04C0162
2004.08.31	À 45 nm au nord-ouest de Nain (T.-N.-L.)	Helicoptère Aerospatiale AS350D	Perte de maîtrise et collision avec le relief	A04A0111
2004.09.02	Kingston (Ont.)	de Havilland DHC-8-102	Problèmes de maîtrise liés aux commandes de vol	A04O0237
2004.09.10	Edmonton (Alb.)	Beech King Air C90A	Ecart de navigation	A04W0200
2004.09.21	La Ronge (Sask.)	Fairchild SA-227-AC Metro III	Affaïssement du train d'atterrissage et sortie latérale de piste	A04C0174
2004.10.30	Baie de Shepherd (Nt)	Helicoptère Bell 212	Collision avec le relief	A04C0190
2004.12.05	À 10 nm au sud-ouest de St. John's (T.-N.-L.)	Piper PA-28-140	Collision avec le relief	A04A0148
2004.12.16	Aéroport municipal d'Oshawa (Ont.)	Short Brothers SD3-60	Atterrissage interrompu et collision avec le relief	A04O0336
2004.12.24	Kuujuuaq (Qc)	Beech King Air A100	Sortie latérale de piste	A04Q0199
2004.12.28	À 15 nm au sud-ouest de Fairmont Hot Springs (C.-B.)	Helicoptère Robinson R44 Raven II	Rupture de courroie d'entraînement et collision avec le relief	A04P0422
2005.01.02	À 180 nm au nord de Santiago au Chili	Boeing 767-375	Panne moteur liée à une panne d'alimentation en carburant	A05F0001

DATE	ENDROIT	TYPE D'ÂÉRONEF	ÉVÈNEMENT	RAPPORT
------	---------	-------------------	-----------	---------

2004.04.07	À 5 nm au nord de l'aéroport international de London (Ont.)	Cessna 172 Boeing 737-200	Risque de collision	A04O0092
2004.04.19	Aéroport de Chibougamau / Chapais (Qc)	Beechcraft A100 Beechcraft B100	Sortie en bout de piste	A04Q0049
2004.04.22	Timmins (Ont.)	Raytheon B300 (Super King Air)	Décrochage lors d'une approche aux instruments	A04O0103
2004.04.28	Tasu Creek (C.-B.)	Helicoptère Bell 206L	Perte de puissance en vol	A04P0142
2004.05.05	À 4 nm au sud de l'aéroport international de Vancouver (C.-B.)	de Havilland DHC-8-100 de Havilland DHC-2 Mk 1 Beaver	Proximité d'aéronefs et sécurité non assurée	A04P0153
2004.05.18	Lac Fawcett (Ont.)	de Havilland DHC-2 Mk 1 Beaver	Perte de maîtrise et collision avec le relief	A04C0098
2004.05.28	Moncton (N.-B.)	Boeing 727-225	Heurt d'une aile avec la piste lors d'un atterrissage interrompu	A04A0057
2004.06.07	Rivière Taltson (cabine d'Ernest Ferguson) (T.N.-O.)	Cessna A185F sur flotteurs	Déséquilibre à l'amerrissage	A04W0114
2004.06.11	Bande d'atterrissage Bob Quinn (C.-B.).	Helicoptère MD Helicopters (Hughes) 369D	Perte de puissance moteur	A04P0206
2004.06.14	Rivière des Outaouais, Gatineau (Qc)	de Havilland DHC-2 Mk 1 Beaver sur flotteurs	Collision avec la surface de l'eau	A04H0002
2004.06.25	À 5 nm à l'ouest du volcan Floumhill (C.-B.)	Helicoptère Eurocopter AS350 B2	Heurt des pales et basculement de l'hélicoptère	A04P0240
2004.07.14	Aéroport international d'Ottawa / Macdonald-Cartier (Ont.)	Embraer EMB-145LR	Sortie en bout de piste	A04O0188





# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES PUBLIÉS EN 2005-2006

DATE	ENDROIT	TYPE D'ÉVÉNEMENT	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
------	---------	------------------	-----------	---------

2002.12.07	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson (Ont.)	Airbus A321-211	Oscillations en roulis à l'atterrissage	A02O0406
------------	--------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------------------------------	----------

2003.03.11	Aéroport de Kelowna (C.-B.)	Boeing 737-200	Panne moteur en vol	A03P0054
------------	-----------------------------	----------------	---------------------	----------

2003.04.07	Lac Temagami (Ont.)	Found Brothers FBA-2C1	Décrochage, vrille et collision avec le relief	A03O0088
------------	---------------------	------------------------	------------------------------------------------	----------

2003.05.22	Active Pass (C.-B.)	de Havilland DHC-3 (Otter) Hélicoptère Sikorsky S-76A	Risque de collision	A03P0113
------------	---------------------	-------------------------------------------------------	---------------------	----------

2003.07.07	À 3 nm au sud-est de l'aéroport du centre-ville de Toronto (Ont.)	Beech 58TC Baron	Accident CFIT	A03O0171
------------	-------------------------------------------------------------------	------------------	---------------	----------

2003.07.26	Québec (Qc)	Cessna 172M	Panne sèche et atterrissage forcé	A03Q0109
------------	-------------	-------------	-----------------------------------	----------

2003.08.17	Lac Bonaparte (C.-B.)	Hélicoptère Bell 204B	Perte de puissance moteur et collision avec le relief	A03P0247
------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------------------------------------	----------

2003.11.04	Aéroport international d'Ottawa / Macdonald-Cartier (Ont.)	de Havilland DHC-8-102	Débattement limité de la gouverne de profondeur au décollage	A03O0302
------------	------------------------------------------------------------	------------------------	--------------------------------------------------------------	----------

2004.01.26	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson (Ont.)	Boeing 767-233	Mise en cabré et avertissement de décrochage au départ	A04O0020
------------	--------------------------------------------------------------	----------------	--------------------------------------------------------	----------

2004.02.25	Aéroport international d'Edmonton (Alb.)	Boeing 737-210C	Atterrissage à côté de la piste	A04W0032
------------	------------------------------------------	-----------------	---------------------------------	----------

2004.03.03	Aéroport international de Vancouver (C.-B.)	Boeing 737-200 Cessna 182	Risque de collision sur la piste	A04P0047
------------	---------------------------------------------	---------------------------	----------------------------------	----------

2004.03.31	Aéroport international de Québec / Jean-Lesage (Qc)	de Havilland DHC-8-300	Difficulté de contrôle	A04Q0041
------------	-----------------------------------------------------	------------------------	------------------------	----------



DATE	ENDROIT	TYPE D'AFRONEF	DOSSIER
------	---------	----------------	---------

2005.11.03	À 20 nm au sud-est de Bella Coola (C.-B.)	Boeing Vertol BV-107 II	A05P0269
------------	-------------------------------------------	-------------------------	----------

2005.11.06	À 10 nm au nord-est de Thetford Mines (Qc)	Cessna 172M	A05Q0208
------------	--------------------------------------------	-------------	----------

2005.11.15	Aéroport d'Hamilton (Ont.)	Gulfstream 100	A05O0257
------------	----------------------------	----------------	----------

2005.11.20	Brantford (Ont.)	Ryan Aeronautical Navion B	A05O0258
------------	------------------	----------------------------	----------

2005.12.07	À 3 nm au sud-est de Marystown (T.-N.-L.)	Helicoptère Messerschmitt-Bolkow-Blohm (MBB) BO 105	A05A0155
------------	-------------------------------------------	-----------------------------------------------------	----------

2005.12.19	À 70 nm au nord de l'aéroport international d'Edmonton (Alb.)	Canadair CL-600-2B19 (RJ) Boeing 737-700	A05W0248
------------	---------------------------------------------------------------	------------------------------------------	----------

2005.12.20	Terrace (C.-B.)	Mitsubishi MU-2B-36	A05P0298
------------	-----------------	---------------------	----------

2005.12.25	Aéroport international d'Halifax (N.-É.)	Boeing 737-700	A05A0161
------------	------------------------------------------	----------------	----------

2005.12.26	Aéroport international de Winnipeg (Man.)	Airbus A319-100	A05C0222
------------	-------------------------------------------	-----------------	----------

2006.01.05	Norman Wells (T.-N.-O.)	Douglas C-54G	A06W0002
------------	-------------------------	---------------	----------

2006.01.21	À 11 nm au sud-sud-est de Port Alberni (C.-B.)	Cessna 208B	A06P0010
------------	------------------------------------------------	-------------	----------

2006.01.30	Las Vegas dans l'Etat du Nevada aux Etats-Unis	Airbus A319-100	A06F0014
------------	------------------------------------------------	-----------------	----------

2006.03.08	Powell River (C.-B.)	Piper PA-31-350	A06P0036
------------	----------------------	-----------------	----------

2006.03.21	À 25 nm au nord-ouest de Zama Lake (Alb.)	Helicoptère McDonnell Douglas 600N	A06W0041
------------	-------------------------------------------	------------------------------------	----------



DATE

ENDROIT

TYPE D'AFRONEF

DOSSIER

2005.07.10	Sudbury (Ont.)	Helicoptère Bell 204B	A05O0142
2005.07.16	Lac de la Solitude (Qc)	Helicoptère Bell 205A-1	A05Q0119
2005.07.18	À 5 nm à l'est de l'aéroport d'Orillia (Ontario)	Cessna 185F sur flotteurs	A05O0146
2005.07.18	Lac Constance (Ont.)	Cessna A185F sur flotteurs	A05O0147
2005.07.28	Ruisseau Shovelnose (C.-B.)	Raytheon Beechcraft King Air 200	A05P0189
2005.08.02	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson (Ont.)	Airbus 340-313	A05H0002
2005.08.02	À 35 nm au nord-ouest de Terrace (C.-B.)	Helicoptère MD Helicopters 500D	A05P0184
2005.08.09	Aux environs de 69° N et 089° W (Nt)	Boeing 747-400 Airbus A340-500	A05C0153
2005.08.09	À 8 nm au sud-est de Sundre (Alb.)	Lancair IV-P	A05W0160
2005.08.22	Mont Burns (Alb.)	Cessna 180	A05W0176
2005.09.01	À 20 nm au nord-ouest de Schefferville (Qc)	de Havilland DHC-2 Beaver	A05Q0157
2005.09.10	Loretto (Ont.)	Planeur Pezetael SZD-50-3 Puchacz	A05O0204
2005.09.17	À 1 nm au sud de Duncan (C.-B.)	Helicoptère Enstrom 280C	A05P0227
2005.09.28	À 21 nm au sud-est de Tumbler Ridge (C.-B.)	Helicoptère Bell 205A-1	A05W0205
2005.09.29	Lac Ouimet (Qc)	Cessna 185 sur flotteurs	A05Q0178
2005.09.30	Kashechewan (Ont.)	Piper PA-31 Navajo	A05O0225
2005.10.06	Winnipeg (Man.)	Cessna 208B Caravan	A05C0187
2005.10.26	Lac Devils (C.-B.)	Helicoptère Bell 206B	A05P0262
2005.10.30	Aéroport international de Calgary (Alb.)	Boeing 737-900	A05W0222



# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2005-2006 SUR DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES

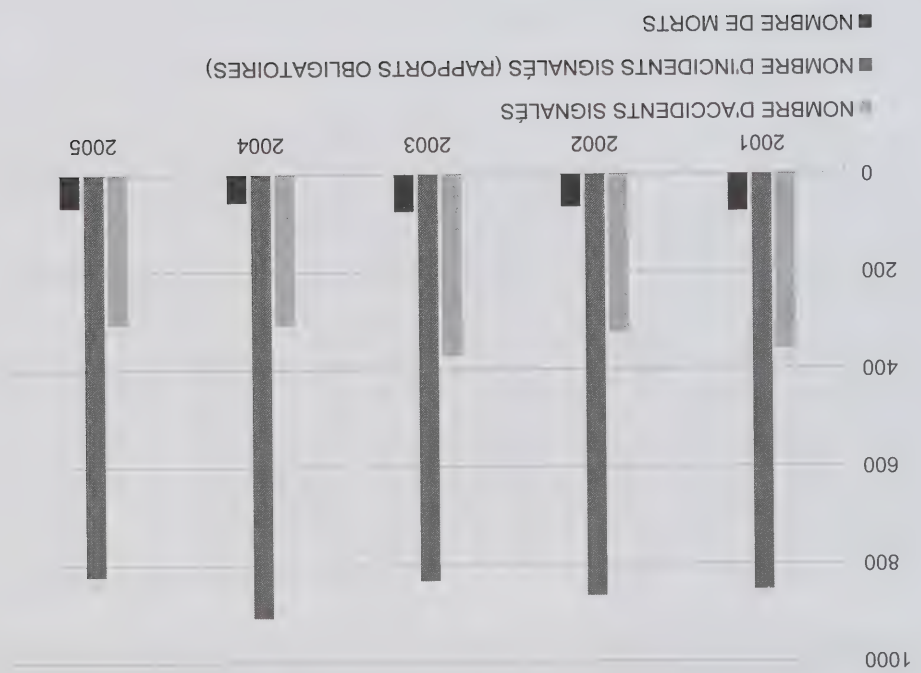
Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	TYPE D'AÉRONEF	DOSSIER
2005.04.12	À proximité du lac High (Nt)	Lockheed L382G Hercules	A05W0059
2005.04.22	Comox (C.-B.)	Piper PA-31-350	A05P0080
2005.05.07	Bella Bella (C.-B.)	Hélicoptère Messerschmitt-Bolkow-Blohm (MBB) BO 105	A05P0103
2005.05.27	St. John's (T.-N.-L.)	de Havilland DHC-8-100	A05A0059
2005.06.02	Aéroport international de Toronto / Lester B. Pearson (Ont.)	Raytheon/Hawker 800 XP	A05O0112
2005.06.07	À 5 nm à l'ouest de Tofino (C.-B.)	Bombardier DHC-8-402	A05P0132
2005.06.09	Hamilton (Ont.)	Cessna TU206 G	A05O0120
2005.06.10	Richards Landing (Ont.)	Hélicoptère Bell 212	A05O0115
2005.06.10	À 41 nm au sud-est de l'intersection COUTS, Lethbridge (Alb.)	Bombardier CRJ705	A05W0109
2005.06.15	À 15 nm au nord d'Abbotsford (C.-B.)	Bombardier DHC-8-402	A05P0137
2005.06.18	Hydrobase de la rivière Burntwood, Thompson (Man.)	Stinson 108-1	A05C0109
2005.06.19	Aéroport international d'Abbotsford (C.-B.)	Piper PA-44-180 Seminole Piper PA-44-180 Seminole	A05P0143
2005.06.24	À 10 nm au nord de Courtenay (C.-B.)	Hélicoptère Robinson R22 Beta	A05P0154
2005.06.24	Yellowknife (T.-N.-O.)	de Havilland DHC-3T (Otter)	A05W0127
2005.06.25	Aéroport d'Oshawa (Ont.)	Progressive Aerodyne Inc. SeaKey	A05O0125
2006.07.06	À 9 nm à l'ouest d'Andrew (Alb.)	Piper PA-18	A05W0137
2005.07.10	Moose Jaw (Sask.)	Waco UPP-7 Wolf-Samson	A05C0123





FIGURE 8 - ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES ET NOMBRE DE MORTS



On a enregistré 258 accidents à des aéronefs immatriculés au Canada autres que des avions ultra-légers, en hausse de 2 % par rapport à 2004 (252) mais en baisse de 10 % par rapport à la moyenne annuelle entre 2000 et 2004 (287). Le nombre d'heures de vol en 2005 est estimé à 3 832 000 heures, ce qui donne un taux d'accidents de 6,7 accidents par 100 000 heures de vol, en hausse par rapport à 2004 (6,5) mais en baisse par rapport à la moyenne quinquennale (7,3). On a enregistré 34 accidents mortels (qui ont fait 51 morts) à des aéronefs immatriculés au Canada autres que des avions ultra-légers. Ces chiffres sont supérieurs à ceux de 2004 (24 accidents mortels qui ont fait 37 morts), mais comparables à ceux de la moyenne quinquennale (32 accidents mortels qui ont fait 54 morts). Sur ces 34 accidents mortels, 20 sont survenus à des aéronefs privés (13 avions, 6 hélicoptères et 1 planeur), et 12 des 14 autres sont survenus à des aéronefs commerciaux (9 avions et 3 hélicoptères).

Le nombre d'accidents d'avion ultra-léger a baissé à 30 en 2005 contre 36 en 2004. Le nombre d'accidents mortels en 2005 (5) a connu une légère baisse par rapport à 2004 (6).

Le nombre d'aéronefs immatriculés à l'étranger en cause dans des accidents au Canada a baissé par rapport à 2004, passant de 20 à 18. Le nombre d'accidents mortels a augmenté à 6 en 2005 par rapport à 3 en 2004.

En 2005, un total de 823 incidents ont été signalés au BST conformément aux exigences de déclaration des événements, soit 9 % de moins qu'en 2004 (909) et 2 % de moins que la moyenne annuelle entre 2000 et 2004 (837).



effectuer une évaluation conjointe des risques associées à l'état de la voie avant que des changements importants soient apportés aux opérations ou lorsqu'on prévoit une augmentation importante du trafic.

Le Règlement relatif à l'inspection et à la sécurité des locomotives de chemin de fer approuvé par Transports Canada a été révisé en janvier 2006. Des changements ont été apportés aux critères et aux délais des inspections de sécurité des locomotives.

Transports Canada a préparé un *Guide pratique canadien pour l'évaluation détaillée de la sécurité des passages à niveau rail-route* (TP 14372F), date d'avril 2005, pour rehausser la protection aux passages pour piéton. L'initiative s'inscrit dans ses programmes de conformité, de sensibilisation et de recherche; elle aidera à guider les personnes effectuant les évaluations des passages à niveau.

À la suite de la rupture et de la défaillance d'un butoir de roues du dispositif de traction d'un wagon-citerne de marchandise dangereuse (événement R04H0018 du BST), problème qui a heureusement été repéré par une inspection, le Laboratoire technique du BST a procédé à une analyse de défaillance de l'acier. Il a été déterminé que le butoir de roues ne respectait pas la norme applicable de l'Association of American Railroads (AAR). Le BST a envoyé à ce sujet une lettre d'information sur la sécurité ferroviaire à l'AAR.

L'AAR a révisé sa norme S-580 sur la résistance à l'impact des locomotives en juillet 2005. Elle y a ajouté des exigences quant à la fixation entre la caisse de wagon et les bogies et quant à l'éclairage intérieur des locomotives construites après 2008.

En réponse à un avis de sécurité ferroviaire et à une lettre d'information sur la sécurité ferroviaire du BST au sujet du chargement inapproprié de produits d'acier sur des wagons plats, le CN a garé tous les wagons roulant sur ses voies et contenant de tels produits d'acier afin de vérifier la conformité du chargement aux règles de l'AAR. Le CN a pris des mesures pour s'assurer que les expéditeurs de ces produits d'acier passent en revue les exigences d'un chargement adéquat et a fourni des copies des profils de charge exigés. L'AAR a révisé ses règles sur le chargement de wagons découverts pour clarifier les lignes directrices à ce sujet. Elle a publié les changements dans sa lettre circulaire C-10146.

En réponse à un avis de sécurité ferroviaire du BST au sujet de la microfissuration de la jante des roues Southern CH36 fabriquées en 1995 et des déraillements qui en ont résulté, l'AAR a statué que ces roues devaient être enlevées lorsque les wagons entraient en atelier de réparation, de sorte qu'elles soient éliminées du parc de wagons nord-américain. Le manuel de service de l'AAR sur les règles d'échanges de wagons intitulé *Field Manual of the AAR Interchange Rules* a été révisé en conséquence. Le CN et le CFCP ont lancé des programmes surpassant les exigences de l'AAR. Ils enlèvent toutes les roues Southern de leur équipement et ont donné instruction à leurs fournisseurs de ne pas poser de roues Southern sur les wagons qui leur appartiennent ou qu'ils louent.



## AUTRES MESURES DE SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

En réponse à l'avis et ordre délivré par un inspecteur de la sécurité ferroviaire de Transports Canada, le Canadien National (CN) a pris des mesures en vue d'assurer l'exactitude des feuilles de train. Le CN a disposé des caméras supplémentaires pour surveiller les wagons lors des manœuvres dans les cours de triage et amélioré la technologie des systèmes de détection automatique pour faciliter la rectification rapide de toute anomalie entre les feuilles de train et les trains en attente.

À la suite d'un déraillement causé par le mouvement de galop des bogies de wagons-tombereaux à copeaux vides à des vitesses supérieures à 50 mi/h (rapport R04Q0006 du BST), le Bureau a exprimé sa préoccupation que ces wagons, qui ne sont pas dotés de dispositifs de stabilisation supplémentaires, sont sujets au mouvement de galop du bogie à des vitesses supérieures à 50 mi/h et présentent un risque de déraillement. Le mouvement de galop du bogie consiste en l'oscillation rapide du bogie d'un wagon vide qui roule à grande vitesse, où les boudins de roue ont tendance à rouler sur le champignon du rail.

À la suite d'un déraillement à Bolton (Ontario), à un endroit réunissant une combinaison de conditions de voie défavorables (rapport R04T0013 du BST), le Chemin de fer Canadien Pacifique (CFCP) a repéré deux défauts de géométrie de la voie supplémentaires à mesurer par la voiture TEST du CFCP. Les nouveaux types de défauts tiennent compte de l'effet d'une combinaison de lacunes du nivellement transversal et de l'alignement ainsi que d'une combinaison de vitesse du train dépassant la vitesse prévue dans un virage et de dévers.

Le BST a émis un avis de sécurité ferroviaire à la suite d'un accident à un passage à niveau à Castelford (Ontario) (rapport R04H0014 du BST). L'avis concerne le changement de l'orientation des signaux d'avertissement de passage à niveau de la gauche vers la droite dans la perspective d'un automobiliste qui s'en approche. Ce changement avait été effectué pour observer une nouvelle norme voulant que les signaux d'avertissement de passage à niveau soient orientés vers la droite. Cependant, la courbe de la route à l'approche du passage justifiait que les signaux soient orientés vers la gauche pour qu'ils soient plus visibles à l'approche. Des signaux orientés vers la gauche sont en voie d'être disposés à ce passage à niveau.

Après plusieurs déraillements avec rupture du récipient de wagons-citernes chargés d'ammoniac anhydre et le risque d'exposition toxique en décaulant, pouvant aller jusqu'à la mort, la classification de l'ammoniac anhydre est en voie d'être changée. Il passera de la classe 2.2, gaz inflammables, non toxiques, à la classe 2.3, gaz toxiques – sous-classe 8, corrosifs. Les modifications au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* entreront en vigueur après le 15 août 2006.

À la suite d'un déraillement à Estevan (Saskatchewan), le CFCP a créé et distribué dans tout son réseau une affiche de conseils techniques illustrant les éléments à surveiller lors de l'inspection des crapaudines et des glisseurs des wagons de marchandises (rapport R04W0148 du BST). Le CFCP a donné instruction à tous ses inspecteurs accrédités de matériel remorqué d'examiner l'affiche. En outre, le CFCP a élaboré et mis en service dans tout son réseau un processus d'évaluation des risques qui amènera son service d'ingénierie et son service de l'exploitation à





# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES PUBLIÉS EN 2005-2006

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÈNEMENT	RAPPORT
2003.10.24	Près de Cranbrook (C.-B.).	Chemin de fer Canadien	Déraillement en voie principale	R03C0101
2004.01.22	Bolton (Ont.)	Chemin de fer Canadien	Déraillement en voie principale	R04T0013
2004.02.07	Montmagny (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R04Q0006
2004.03.04	Red Deer (Alb.)	Chemin de fer Canadien	Déraillement en voie principale	R04E0027
2004.04.18	Linacy (N.-É.)	Cape Breton and Central Nova Scotia Railway	Déraillement en voie principale	R04M0032
2004.06.28	Munster (Ont.)	VIA Rail Canada Inc.	Collision à un passage à niveau	R04H0009
2004.08.08	Estevan (Sask.)	Chemin de fer Canadien	Déraillement hors d'une voie principale	R04W0148
2004.10.24	Floods (C.-B.)	Chemin de fer Canadien	Déraillement en voie principale	R04V0173
2004.11.12	Lévis (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R04Q0047

Le BST n'a émis aucune recommandation en matière de sécurité ferroviaire en 2005-2006.

## ÉVALUATION DES RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

L'industrie ferroviaire et l'organisme de réglementation ont communiqué de l'information actualisée en réponse aux recommandations de la Direction des enquêtes (Rail) du BST. Les réponses aux 18 recommandations émises depuis 1991 ont été réévaluées. L'information communiquée a entraîné une réévaluation des dossiers des recommandations avec un statut actif à l'égard desquelles on observait la réponse de l'industrie. Le nombre de recommandations avec un statut actif a baissé de 54 à 26.



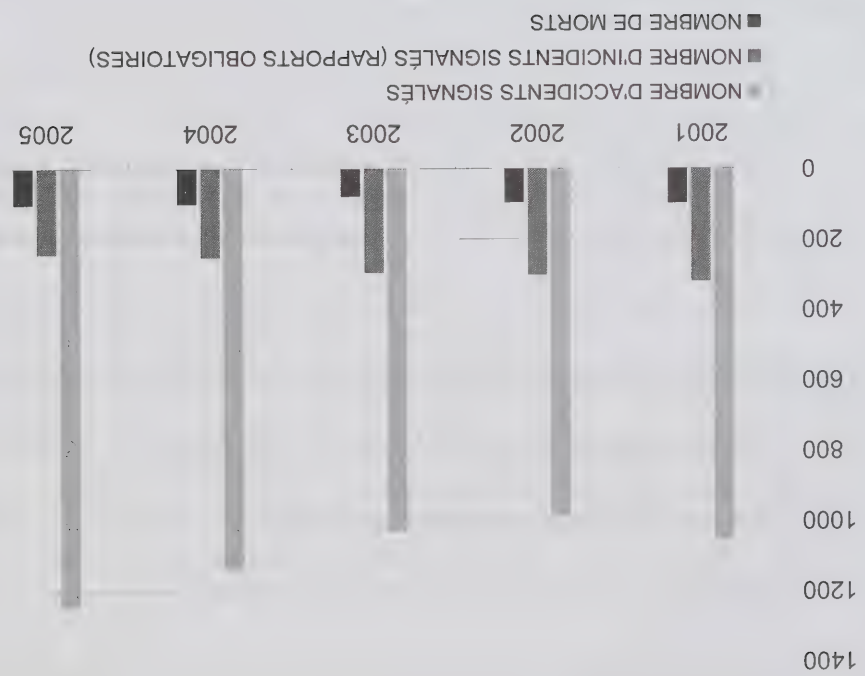
# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2005-2006 SUR DES ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES

Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	DOSSIER
2005.05.02	Maxville (Ont.)	Ottawa Central Railway	Wagons à la dérive et collision en voie principale	R05H0011
2005.05.27	Bowden (Alb.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R05C0082
2005.07.04	Prescott (Ont.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R05H0013
2005.07.13	Calgary (Alb.)	Canadien National	Déraillement hors d'une voie principale et collision	R05C0116
2005.07.31	Val-d'Or (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R05Q0033
2005.08.03	Wabamun (Alb.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R05E0059
2005.08.05	Swift (C.-B.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R05V0141
2005.08.22	Monet (Qc)	VIA Rail Canada Inc.	Accident à un passage à niveau	R05Q0040
2006.01.31	Buckskin (Ont.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Déraillement en voie principale	R06T0022



FIGURE 7 - ÉVÉNEMENTS FERROVIAIRES ET NOMBRE DE MORTS



## STATISTIQUES ANNUELLES

En 2005, 1246 accidents ferroviaires ont été signalés au BST, soit 9 % de plus qu'en 2004 (1138) et 18 % de plus que la moyenne annuelle entre 2000 et 2004 (1055). On estime que l'activité ferroviaire a augmenté de 3 % par rapport à 2004 et de 6 % par rapport à la moyenne quinquennale. Le taux d'accidents a augmenté à 13,0 accidents par million de trains-milles en 2005, contre les 12,3 de 2004 et les 11,7 de la moyenne quinquennale. Les accidents ferroviaires ont fait 103 morts en 2005, en hausse par rapport à 2004 (101) et la moyenne quinquennale (93).

On a enregistré 6 collisions en voie principale en 2005 comparativement à 5 en 2004 et en moyenne 7 par année depuis cinq ans. On a enregistré 195 déraillements en voie principale, soit 28 % de plus qu'en 2004 (152) et 47 % de plus que la moyenne quinquennale (133). Le nombre de déraillements hors d'une voie principale est en forte hausse (538) par rapport à 2004 (450) et à la moyenne quinquennale (392).

Le nombre d'accidents aux passages à niveau a augmenté par rapport à 2004, passant de 237 à 270, et par rapport à la moyenne quinquennale (258). Trente-huit personnes ont perdu la vie par suite d'un accident à un passage à niveau, contre 25 en 2004 et en moyenne 35 par année depuis cinq ans. Les accidents survenus à des intrus ont baissé de 17 % par rapport à 2004, passant de 99 à 82, mais ils sont en hausse de 4 % par rapport à la moyenne quinquennale (79). Avec un total de 63 morts en 2005, les accidents survenus à des intrus continuent de représenter la majorité des morts dans des accidents ferroviaires.

On a enregistré 215 accidents mettant en cause des marchandises dangereuses (y compris des accidents aux passages à niveau avec un véhicule routier transportant des marchandises dangereuses), en hausse par rapport à 2004 (208), mais en baisse par rapport à la moyenne quinquennale (222). Six de ces accidents ont entraîné un déversement.

En 2005, le nombre d'accidents ferroviaires signalés au BST en vertu des exigences de déclaration a baissé à son plus bas niveau en 23 ans (244) contre 252 en 2004 et en moyenne 300 par année depuis cinq ans. Les fuites de marchandises non dangereuses non liées à des accidents ferroviaires comptent chaque année pour la plus grande partie du nombre total d'accidents. En 2005, on a enregistré 124 fuites, en baisse par rapport à l'année précédente (131) et à la moyenne quinquennale (166).



## ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2005-2006 SUR DES ÉVÉNEMENTS DE PIPELINE

Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	DOSSIER
2005.07.15	Abbotsford (C.-B.)	Terasen Pipelines Inc.	Fuite non confinée de pétrole brut dans un oléoduc	P05H0044
2005.10.18	Empress (Alb.)	Foothills Pipe Lines Ltd.	Défaillance du contrôleur programmable à l'installation de décompression-recompression	P05H0061

## RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ÉVÉNEMENT DE PIPELINE PUBLIÉ EN 2005-2006

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2002.12.07	Près de Saint-Clet (Qc)	Pipelines Trans-Nord inc.	Rupture d'un pipeline de produits raffinés	P02H0052

Le BST n'a émis aucune recommandation de sécurité dans le secteur des pipelines en 2005-2006.

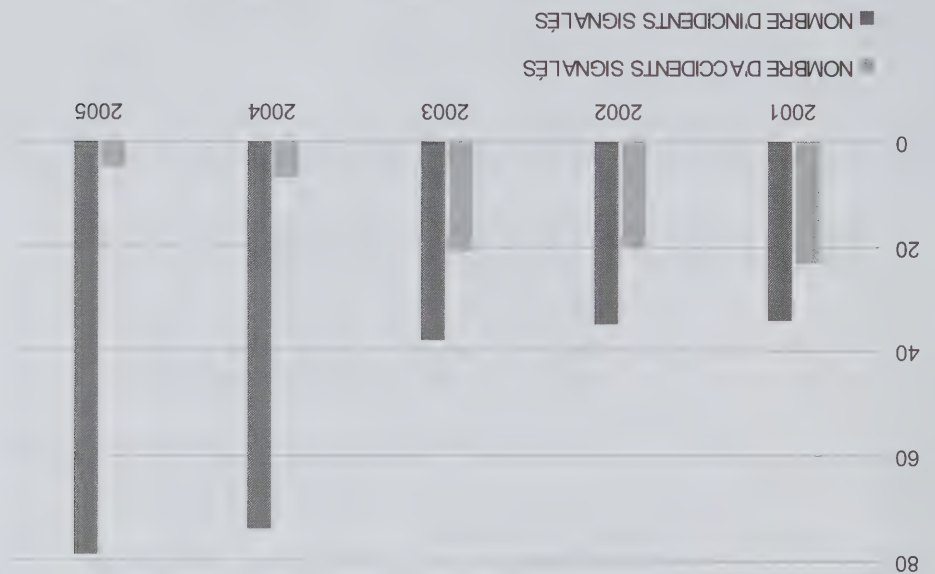


## STATISTIQUES ANNUELLES

En 2005, 5 accidents de pipeline ont été signalés au BST, soit moins que les 7 de 2004 et les 16 de la moyenne annuelle de 2000 à 2004. On estime que les activités liées aux pipelines ont baissé de 1 % par rapport à l'année précédente. Le taux d'accidents de pipeline a diminué à 0,4 accident par exajoule en 2005, contre 0,5 en 2004 et en moyenne 1,48 par année de 2000 à 2004. Le dernier accident mortel de pipeline sous compétence fédérale s'est produit en 1988. Le dernier accident entraînant des blessures graves est survenu en 2000.

En 2005, 79 incidents de pipeline ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration, en hausse par rapport à 2004 (74) et à la moyenne quinquennale (44). Parmi ces incidents, 90 % étaient attribuables à des fuites non confinées ou non contrôlées de petites quantités de gaz, de pétrole ou de produits à haute pression de vapeur.

FIGURE 6 - ÉVÉNEMENTS DE PIPELINE



\* Aucune perte de vie par suite d'un accident de pipeline n'a été signalée depuis 1988.





## AUTRES MESURES DE SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR MARITIME

Transports Canada a publié le Bulletin de la sécurité des navires n° 01/2005, *L'utilisation de citernes antirouls passives (ART) sur les petits bateaux de pêche*, pour mettre en garde les exploitants de bateaux doté de citernes antirouls passives quant aux risques associés à leur utilisation.

L'Office des normes générales du Canada a publié la nouvelle version de sa norme CAN/CGSB-65.16-2005, *Combinaisons flottantes*. La norme modifiée exige que l'information sur l'habillage, l'ajustement, l'utilisation, l'entretien et le nettoyage de la combinaison soit mise à la disposition des acheteurs au point de vente.

Une société d'assurance maritime de la côte ouest a informé ses membres des lacunes que peut entraîner l'utilisation de panneaux d'écoute de type barre transversale unique.

Transports Canada a réalisé des vérifications spéciales de l'état de préparation opérationnelle à bord de certains traversiers à passagers au Canada.

Transports Canada examine toutes les exigences réglementaires en matière de sécurité incendie, en même temps que certaines normes internationales. Les exigences concernant l'éclairage en position basse, l'éclairage d'urgence et l'éclairage supplémentaire seront comprises dans l'examen. Transports Canada prévoit que le nouveau Règlement sur la prévention des incendies entrera en vigueur au plus tard en novembre 2006.

L'exploitant de traversiers Northumberland Ferries Ltd. a apporté des modifications aux leviers de commande d'une porte à coulisement horizontal, de façon à en faciliter l'utilisation. Le levier de commande déplace maintenant la porte dans le sens de son propre mouvement, et les poignées sont situées très près de l'ouverture de la porte. Le temps nécessaire à la fermeture complète de la porte horizontale étanche a été rajusté, de 26 à 30 secondes conformément aux indications du fabricant.

La Garde côtière canadienne a distribué au personnel de sa flotte un bulletin (06-2005) sur les problèmes de stabilité des barges en aluminium. Le bulletin rappelle toute l'attention qu'il faut apporter à l'effet de la manutention des cargaisons sur la stabilité et aux limitations fonctionnelles des barges.





# ÉVALUATION DE LA RÉPONSE À UNE RECOMMANDATION ÉMISE EN 2002-2003

## DANS LE SECTEUR MARITIME

Heurt violent et incendie à bord du vraquier *Windoc* mettant en cause le pont 11 sur le canal Welland, à Allanburg (Ontario) le 11 août 2001

Rapport M01C0054

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	----------------------	----------------------------

M02-04	<p>Le ministre des Transports, en vertu de la <i>Loi maritime du Canada</i>, a la responsabilité de surveiller la sécurité du réseau de transport maritime du Canada en général, mais cette loi ne lui confère aucun rôle à jouer dans la surveillance de la sécurité à l'égard de la Voie maritime.</p> <p>Les plans d'urgence ou de contingence propres à la Voie maritime relèvent de la Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent (CGVMSL).</p>	<p>À la suite de discussions entre Transports Canada et la CGVMSL, il a été décidé de modifier l'Entente de gestion, d'exploitation et d'entretien. La modification prévue exigera que la CGVMSL dispose d'un plan actualisé d'intervention en cas d'urgence. Le plan devra être valide tous les cinq ans par un tiers compétent et indépendant dont le rapport sera transmis à Transports Canada et à la CGVMSL. La CGVMSL continuera d'effectuer des exercices annuels d'intervention en cas d'urgence.</p>	
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

La Direction des enquêtes (Marine) a évalué de nouveau les réponses aux recommandations. Le Bureau a approuvé ces nouvelles évaluations en décembre 2005. En 2005, on a examiné les dossiers de 57 recommandations avec un statut actif. Avec l'approbation du Bureau, on a fait passer le statut de 20 recommandations d'actif à inactif. À la suite des nouvelles évaluations approuvées par le Bureau en 2005, on comptait 37 recommandations avec un statut actif. Les dossiers de 5 recommandations émises après que le Bureau a approuvé les nouvelles évaluations en 2005 ne faisaient pas partie de l'évaluation.



RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
M05-05	Que le ministère des Transports, de concert avec d'autres intervenants, examine la réglementation maritime canadienne et internationale à l'égard des dispositifs fixes d'extinction de l'incendie pour garantir que leur conception et leurs régimes d'entretien, d'inspection et d'essais assurent efficacement leur intégrité structurale continue et fonctionnelle.	En attente d'une réponse	En suspens
	Prochain exercice		

M05-06	Que le ministère des Transports impose aux navires à passagers canadiens ayant une jauge brute supérieure à 500 une norme de protection structurale contre l'incendie assurant un niveau de sécurité équivalent à celui des navires conformes à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS).	En attente d'une réponse	En suspens
	Prochain exercice		



Incendie et naufrage du petit bateau de pêche <i>Silent Provider</i> Rapport M03M0077			
au large de Petit-de-Grat (Nouvelle-Écosse) le 25 juin 2003 (suite)			
RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
Transports Canada projet de consacrer une recherche aux exigences appliquées aux radeaux de sauvetage sur le plan de la protection thermique. Les normes actuelles de l'OMI précisent qu'il faut isoler le plancher et le taud en toile des radeaux de sauvetage, mais sans quantifier la protection thermique exigée. La recherche projetée aidera à améliorer les critères de rendement des radeaux de sauvetage.			
Chavirement avec pertes de vie du petit bateau de pêche <i>Ryan's Commander</i> Dossier M04N0086			
au large du cap Bonavista (Terre-Neuve-et-Labrador) le 19 septembre 2004			
RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
M05-04 Que le ministère des Transports veille à ce que les recommandations antérieures M03-05 et M03-06 du Bureau soient mises en oeuvre immédiatement.	D'ici l'entrée en vigueur du nouveau Règlement sur la sécurité des bateaux de pêche, Transports Canada a prévu une mesure provisoire afin de déterminer, en regard d'une liste de facteurs de risque, si un petit bateau de pêche devrait disposer d'un livret de stabilité. Cette mesure provisoire qui entrera en vigueur immédiatement et s'appliquera à tous les navires, nouveaux et existants, exigera qu'un livret de stabilité se trouve à bord de tous les navires touchés par un ou l'autre des facteurs de risque désignés.	En suspens	Prochain exercice

RECOMMANDATION      RÉPONSE      ÉVALUATION      MESURES DE SÉCURITÉ PRISES

Dans le cadre de la révision du Programme de formation aux fonctions d'urgence en mer (FUM) et des cours FUM A3/A4, Transports Canada introduira une formation spéciale, s'il y a lieu, concernant l'embarquement dans un radeau de sauvetage rigide.

M05-03	Que le ministre des Transports formule et adopte des normes fondées sur le rendement pour s'assurer que tous les radeaux de sauvetage à bord des navires canadiens sont aptes à être utilisés dans des conditions maritimes particulièrement mauvaises, et qu'il encourage l'Organisation maritime internationale à adopter une démarche semblable à l'échelle internationale.	Le ministre des Transports a pris note de la recommandation. Transports Canada continuera de collaborer avec l'OMI à l'amélioration des critères d'essai et de rendement applicables à tout l'équipement de survie. Les activités actuellement menées avec l'OMI sont axées sur l'amélioration des critères d'essai applicables aux radeaux de sauvetage et aux dispositifs de dégagement, car cette question est une cause de préoccupation tant à l'échelle internationale qu'à l'échelle nationale.	La réponse n'indique aucune autre initiative en cours ou envisagée au pays en ce qui concerne les critères d'essai et de rendement des radeaux de sauvetage par mauvaises conditions maritimes. Cependant, Transports Canada oeuvre à l'échelle internationale, par le biais de l'OMI, pour améliorer encore les critères d'essai et de rendement de l'équipement de survie. L'élaboration, sous l'égide de l'OMI, de critères axés sur des buts ou sur le rendement est bien en voie de régler une variété de problèmes maritimes. On prévoit qu'un groupe de correspondance du sous-comité de l'OMI sur la conception et l'équipement des navires (48 <sup>e</sup> session, du 21 au 25 février 2006) élaborera des critères de rendement pour les embarcations de sauvetage à utiliser sur les futurs navires à passagers.
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





# RECOMMANDATIONS ÉMISES EN 2005-2006 DANS LE SECTEUR MARITIME

Incendie du tableau de distribution du navire à passagers <i>Statendam</i> dans le détroit de Géorgie (Colombie-Britannique) le 4 août 2002		Rapport M02W0135
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	-------------------------	-------------------------------

M05-01	Que le ministère des Transports présente à l'Organisation maritime internationale un document demandant un examen des exigences en matière de protection structurale contre l'incendie et de systèmes d'extinction pour veiller à ce que les risques d'incendie associés aux locaux où se trouvent de hauts niveaux d'énergie électrique soient évalués convenablement, et que les dispositions de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) traitant de la protection structurale contre l'incendie et des systèmes fixes d'extinction soient considérées.	Transports Canada croit que le BST devrait préparer un document d'information sur le sujet, que Transports Canada présenterait au sous-comité de l'Organisation maritime internationale (OMI) sur la prévention de l'incendie à sa prochaine réunion qui se tiendra en janvier 2006.	Transports Canada a accepté de présenter au sous-comité de l'OMI sur la prévention de l'incendie un document d'information (rédigé par le personnel du BST) qui précéderait un examen visant à assurer, par le biais des dispositions de la Convention SOLAS, l'évaluation adéquate et la maîtrise des risques d'incendie associés aux locaux où se trouvent de hauts niveaux d'énergie. Le document, daté du 4 octobre 2005, a été présenté à l'OMI.
--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Incendie et naufrage du petit bateau de pêche <i>Silent Provider</i> au large de Petit-de-Grat (Nouvelle-Écosse) le 25 juin 2003		Rapport M03M0077
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------

RECOMMANDATION	RÉPONSE	ÉVALUATION DU BUREAU	MESURES DE SÉCURITÉ PRISES
----------------	---------	-------------------------	-------------------------------

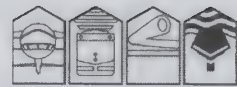
M05-02	Le ministre des Transports accepte la recommandation. Transports Canada coopère avec le fabricant futur de radeaux de sauvetage Ovatek pour s'assurer que l'information relative à l'assèchement des radeaux de sauvetage est fournie à tous les propriétaires actuels et futurs de radeaux de sauvetage Ovatek.	Le ministre des Transports accepte la recommandation. Transports Canada coopère avec le fabricant futur de radeaux de sauvetage Ovatek.	Transports Canada vérifiera auprès du fabricant, au début de mars 2006, avant le début de la saison de pêche 2006, le parachèvement des mesures proposées. Les révisions à la formation doivent être mises en application en même temps que le nouveau Règlement sur le personnel maritime qui a été proposé, c'est-à-dire en novembre 2006.
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR DES ÉVÉNEMENTS MARITIMES PUBLIÉS EN 2005-2006

DATE	ENDROIT	NOM DU NAVIRE	TYPE DE NAVIRE	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2002.08.04	Détroit de Géorgie (C.-B.)	<i>Statenam</i>	Navire à passagers	Incendie du tableau de distribution	M02W0135
2002.10.12	Canal de la Rive Sud, Voie maritime du Saint-Laurent (Qc)	<i>Canadian Prospector</i> <i>Stellanova</i>	Vraquier Transporteur de colis lourds	Abordage	M02C0064
2003.05.03	À l'extérieur du port de St. John's (T.-N.-L.)	<i>Sir Wilfred Grenfell</i> <i>Genny and Doug</i>	Navire de la Garde côtière canadienne Bateau de pêche	Abordage	M03N0047
2003.05.12	Canal de la Reine-Charlotte (C.-B.)	<i>Queen of Surrey</i>	Traversier roulier	Incendie dans la salle des machines	M03W0073
2003.05.12	À 8 nm au sud de Port aux Basques (T.-N.-L.)	<i>Joseph and Clara</i> <i>Smallwood</i>	Traversier roulier	Incendie sur le pont-garage	M03N0050
2003.06.25	Au large de Petit-de-Grat (N.-É.)	<i>Silent Provider</i>	Petit bateau de pêche	Incendie et naufrage	M03M0077
2004.03.04	À 14 nm au nord-nord-est de North Sydney (N.-É.)	<i>Caribou</i>	Traversier roulier	Explosion de la chaudière auxiliaire de tribord	M04M0013
2004.04.27	Sorel (Qc)	<i>Catherine-Legardeur</i>	Traversier	Echouement	M04L0050
2004.06.19	Sherbrooke (Qc)	(sans nom)	Radeau pneumatique	Chavirement	M04L0066
2004.08.11	Au large de Saint-Nicolas (Qc)	<i>Canada Senator</i> <i>Mondisy</i>	Porte-conteneurs Embarcation de plaisance	Abordage	M04L0099
2004.08.24	Quai public de l'île aux Coudres (Qc)	<i>Famille Dufour II</i>	Catamaran à grande vitesse	Heurt d'un quai	M04L0105
2005.06.27	Wood Islands (I.-P.-É.)	<i>Confederation</i>	Traversier roulier	Blessé grave	M05M0052



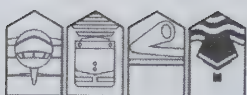


DATE	ENDROIT	NOM DU NAVIRE	TYPE DE NAVIRE	ÉVÈNEMENT	DOSSIER
2005.09.12	Près de la bouée K-120, Traversée du Nord, au large du quai Saint-François (Qc)	Maria Desgagnés El Tio	Chimiquier Yacht à voile	Abordage	M05L0192
2005.09.12	70 nm à l'est de Cape Bonavista (T.-N.-L.)	Melina & Keith II	Bateau de pêche	Chavirement	M05N0072
2005.09.26	Deschailions, sur le fleuve Saint-Laurent (Qc)	Canadian Leader	Vraquier	Échouement et envahissement	M05L0203
2005.09.26	Près de Yamachiche, sur le fleuve Saint-Laurent (Qc)	Hyde Park Cast Prosperity	Chimiquier Porte-conteneurs	Abordage	M05L0205
2005.10.28	Entre les bouées P19 et P17 sur la rivière St. Marys (Ont.)	Michipicoten	Pétrolier-vraquier	Échouement	M05C0063
2006.01.04	Gaspé (Qc)	Skatva	Cargo de marchandises diverses	Incendie et explosion	M06L0004
2006.03.08	Qualicum (C.-B.)	B.C. Safari	Bateau de pêche	Chavirement	M06W0039
2006.03.22	Pointe Juan, île Gil (C.-B.)	Queen of the North	Traversier	Échouement et naufrage	M06W0052

# ENQUÊTES ENTREPRISES EN 2005-2006 SUR DES ÉVÉNEMENTS MARITIMES

Il faut attendre la fin de l'enquête du BST pour déterminer quels événements ont mené à l'accident.

DATE	ENDROIT	NOM DU NAVIRE	TYPE DE NAVIRE	ÉVÉNEMENT	DOSSIER
2005.05.14	Rivière Elaho (C.-B.)	(sans nom)	Radeau pneumatique	Chavirement	M05W0080
2005.06.03	Pont du chemin de fer Canadien Pacifique, Canal de la Rive Sud, Voie maritime du Saint-Laurent (Qc)	<i>Federal Sakura</i>	Vraquier	Heurt	M05C0019
2005.06.03	Chenal Swanson, île Pender Nord (C.-B.)	<i>Sandra Carol Warrior Ocean Warrior Barge 216</i>	Bateau de pêche Chaland Remorqueur Chaland	Abordage	M05W0087
2005.06.09	Lac Okanagan (C.-B.)	<i>Quintana Roo</i>	Caravane flottante	Chavirement	M05W0090
2005.06.27	Wood Islands (I.-P.-É.)	<i>Confederation</i>	Traversier roulier	Blessé grave	M05M0052
2005.06.29	Au large de l'île Savary, portion nord du détroit de Géorgie (C.-B.)	<i>Morning Sunrise</i>	Bateau de pêche	Chavirement et naufrage	M05W0110
2005.06.30	Marina Sewell, baie Horseshoe (C.-B.)	<i>Queen of Oak Bay</i>	Traversier	Heurt et échouement	M05W0111
2005.07.19	Canal de la Rive Sud, Voie maritime du Saint-Laurent (Qc)	<i>Jo Spirit Orla</i>	Chimiquier Cargo de marchandises diverses	Abordage	M05C0033
2005.07.26	Au large du cap Flattery, dans l'océan Pacifique	<i>Ocean Tor</i>	Bateau de pêche	Chavirement	M05W0141





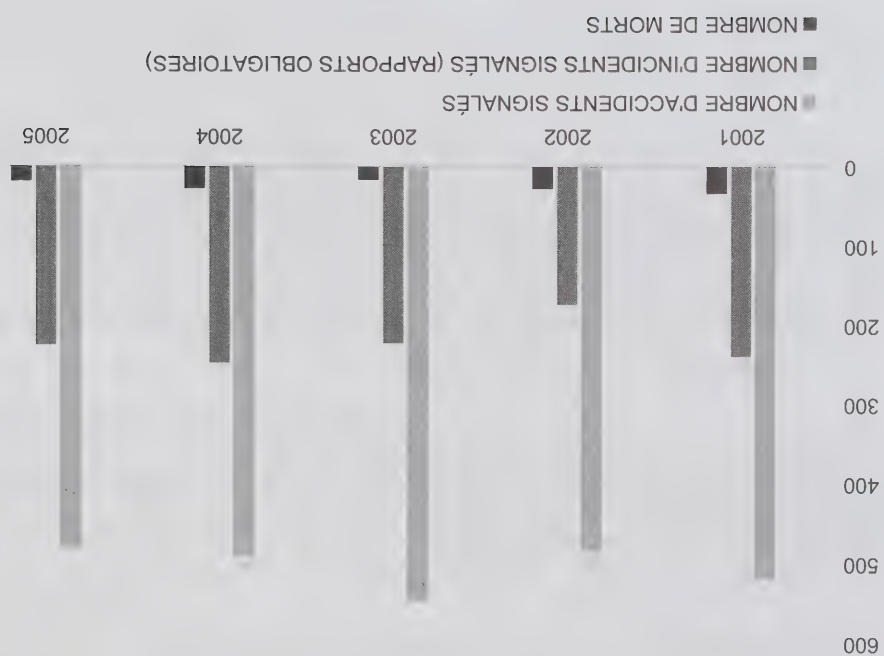


FIGURE 5 - ÉVÉNEMENTS MARITIMES ET NOMBRE DE MORTS

## STATISTIQUES ANNUELLES

En 2005, 480 accidents maritimes ont été signalés au BST, 2 % de moins que les 492 de 2004 et 7 % de moins que la moyenne annuelle de 514 de 2000 à 2004. Le nombre de morts s'est élevé à 19 en 2005, moins que les 28 enregistrés aussi bien en 2004 que comme moyenne annuelle de 2000 à 2004.

En 2005, les accidents aux navires, qui représentaient 91 % des accidents maritimes, ont baissé à leur plus bas niveau en 30 ans, soit 435 contre 442 en 2004 et 456 en moyenne depuis cinq ans. Près de la moitié des navires en cause dans des accidents aux navires étaient des bateaux de pêche. Le nombre d'accidents de personnes à bord des navires, qui comprend les chutes, les électrocutions et d'autres types de blessures nécessitant une hospitalisation, a été de 45 en 2005, 10 % de moins qu'en 2004 (50) et 22 % de moins que la moyenne quinquennale (58).

L'activité des navires commerciaux canadiens autres que les bateaux de pêche a augmenté de 5 % par rapport à la moyenne entre 2000 et 2004. Le taux d'accidents a ainsi baissé de 7 %, passant de 3,0 à 2,8 accidents par tranche de 1000 mouvements. Bien que l'activité des navires commerciaux étrangers autres que les bateaux de pêche soit demeurée relativement inchangée par rapport à la moyenne entre 2000 et 2004, les accidents ont augmenté. Le taux d'accidents correspondant a ainsi augmenté de 47 %, passant de 1,5 à 2,2 accidents par tranche de 1000 mouvements.

En 2005, les accidents aux navires ont fait 12 morts, en baisse par rapport à 2004 (22) et à la moyenne quinquennale (17). Les accidents à bord des navires ont fait 7 morts, 1 de plus qu'en 2004 mais 4 de moins que la moyenne quinquennale.

Il y a eu 22 navires perdus en 2005, le même nombre qu'en 2004 mais une baisse par rapport à la moyenne quinquennale (36).

En 2005, 224 incidents maritimes ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration. C'est là 10 % de moins que le total de 248 de 2004, mais un nombre comparable aux 226 de la moyenne quinquennale.



- Elle a coopéré avec Dukane Seacom à l'analyse de balises acoustiques sous-marines et mis en place une relation de travail lui permettant d'obtenir des schémas aux fins d'enquêtes futures.
  - Elle a assuré des services de téléchargement et d'analyse de l'information enregistrée par des enregistreurs numériques des données de vol (DFDR) et par des CVR ainsi que des services d'animation de vol, des services d'analyse de l'information enregistrée par des enregistreurs à accès direct (DAR) et des services de synchronisation avec les données DFDR.
  - Elle a coopéré avec le constructeur Airbus, le BEA de France, le Federal Bureau of Aircraft Accidents Investigation (BFU) d'Allemagne et le NTSB des États-Unis. Elle a développé la portée du programme d'essai mis en oeuvre par Airbus en partenariat avec le Conseil national de recherches du Canada pour l'aspect composite des essais et des analyses et a contribué de façon importante à la publication des avis de sécurité qui touchaient l'ensemble de la flotte d'Airbus dans le monde.
  - À la suite de l'accident d'un CL-415 en Europe, elle a assuré un appui continu en tant que représentant accrédité de l'État constructeur.
  - Elle a assuré un appui continu à l'enquête sur la panne d'un moteur Pratt & Whitney PT6-20 survenue en Australie au décollage d'un King Air qui s'est ensuite écrasé et a été détruit dans l'incendie qui a éclaté après l'impact.
- Le personnel de la performance humaine a participé à des groupes de travail sur les facteurs humains à des rencontres internationales, notamment à la réunion de l'Organisation maritime internationale à Londres en Angleterre, et a présidé une réunion d'experts sur les facteurs humains et la sécurité des hélicoptères et a présenté un rapport de recherche au Symposium international sur la sécurité des hélicoptères à Montréal.
- Le personnel de la macro-analyse a participé aux travaux du groupe d'étude sur les indicateurs de sécurité de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). La Division de la macro-analyse a également fourni plusieurs rapports statistiques à des organismes internationaux et à des groupes de l'industrie.

- L'hôte de la réunion annuelle du Nordic Accident Investigation Group à laquelle assistaient les autorités d'enquête sur les accidents du Danemark, de l'Islande, de la Norvège et de la Suède. La Direction a aussi participé à un séminaire sur la sécurité aérienne en Europe et au séminaire international annuel sur la sécurité de la Fondation pour la sécurité aérienne.
- La Direction de l'ingénierie entretient d'excellentes relations de travail avec les bureaux d'enquête dans le monde et apporte, sur demande, son aide à ces organismes.
- Elle a assuré des services d'analyse et d'animation de l'information enregistrée par l'enregistreur de données de vol (FDR) pour aider à l'enquête sur l'accident survenu à l'appareil CRJ de China Eastern;
  - Elle a assuré des services de téléchargeement, d'analyse et d'animation de l'information enregistrée par l'enregistreur de la parole dans le poste de pilotage (CVR) à l'appui de l'enquête sur l'accident d'un Boeing 767 exploité par Sky Services survenu à Punta Cana en République dominicaine.
  - Elle a offert un appui technique et une aide au téléchargeement des données enregistrées aux fins de l'analyse du train d'atterrissage dans l'enquête sur l'accident d'un Dash 8 à Trinité-et-Tobago.
  - Elle a participé à l'analyse des données FDR, à l'animation de vol, à l'analyse photographique de la hauteur de l'appareil par rapport au terrain et aux travaux météorologiques à Toulouse en France à la suite de l'accident d'un CL-415.
  - Elle a assuré des services de téléchargeement des données CVR d'un avion DHC-6 qui a eu un accident au Costa Rica.
  - En tant que membre du groupe de travail de l'OACI sur les enregistrements utilisés dans le cadre d'enquêtes sur les accidents, elle a participé à la réunion internationale de l'OACI.
  - Pour l'enquête sur l'accident d'Airbus d'Air France, elle a coopéré avec le National Transportation Safety Board (NTSB) des États-Unis, le Bureau d'Enquêtes et d'Analyse pour la Sécurité de l'Aviation Civile (BEA) de France, l'Air Accidents Investigation Branch du Royaume-Uni, le centre technique de la Federal Aviation Administration (FAA) des États-Unis, Messier-Bugatti et Goodrich (circuits de freins), Michelin (pneus), Zodiac (systèmes d'oxygène pour avions), Airbus, Team (CVR transistors) et Air France.
  - Des dispositions techniques de non-divulgaration ont été mises en œuvre pour donner l'accès aux schémas et diagrammes de Garmin International pour pouvoir examiner et récupérer les données enregistrées dans les récepteurs GPS (système de positionnement mondial) des véhicules accidentés.



## COOPÉRATION INTERNATIONALE ET TRANSFERT DE CONNAISSANCES

Le BST a pour mission de promouvoir la sécurité des transports non seulement au Canada, mais aussi à l'échelle mondiale. La coopération en ce sens prend diverses formes, y compris la participation à des symposiums sur la sécurité, aux travaux d'organismes internationaux voués à la sécurité et à des enquêtes internationales.

Au cours de la dernière année, les membres du Bureau ont assisté à la conférence internationale sur la sécurité aérienne à Washington DC et ont visité le National Transportation Safety Board à Washington D.C. Le directeur exécutif a également participé à cette visite et a assisté à l'assemblée annuelle de l'International Transportation Safety Association (dont le Canada est membre fondateur). Enfin, un protocole d'entente sur la mise au point d'un système de gestion de l'information sur les enquêtes a été conclu avec l'Australian Transport Safety Bureau.

La Direction des enquêtes (Marine) a continué de participer aux importants travaux des comités et sous-comités de l'Organisation maritime internationale (OMI), notamment des groupes de travail et de correspondance sur l'élément humain et l'analyse des accidents. Elle a examiné divers rapports d'enquêtes internationales, et les enseignements qui s'en dégagent ont été présentés à l'OMI pour publication à l'échelle mondiale. Le code de l'OMI pour la conduite des enquêtes sur les accidents et les incidents en mer est en voie de révision, et le Canada joue un rôle de pointe en vue de faire intégrer le code à la prestigieuse Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS). Il en résultera une amélioration de la coopération internationale et une standardisation des procédures. Le personnel du secteur maritime a présenté deux exposés au forum international des enquêteurs sur les accidents maritimes à son assemblée générale, à Port Vila (Vanuatu), où 45 nations ont étudié le code en détail. On cherche activement à former des partenariats avec d'autres pays au sujet des exigences relatives au téléchargement et à la lecture des données des enregistrateurs de données du voyage (appareils VDR) à la suite d'accidents maritimes. Le personnel du secteur maritime s'emploie à assurer sa compétence technique en assistant et en participant aux réunions de la Commission électrotechnique internationale au Royaume-Uni.

Le personnel du secteur ferroviaire a assisté au séminaire Wheel/Rail Interface (interface entre les roues et les rails) à Chicago en Illinois en mai 2005, et à la formation avancée pour techniciens Hazmat (matières dangereuses) au Transportation Technology Center à Pueblo au Colorado en octobre 2005. La Direction a envoyé un ensemble complet de procédures et normes à la République d'Afrique du Sud, qui vient d'établir un nouveau régime de réglementation. Des discussions officielles ont suivi sur l'application des normes. En novembre 2005, le personnel du secteur ferroviaire a assisté à la Conférence internationale sur la sécurité ferroviaire à Cape Town (Afrique du Sud); il y a présenté aux délégués venant de cinq pays une étude des enseignements qui se dégagent de trois enquêtes sur des accidents.

Le personnel du secteur de l'aviation a amélioré les communications et la coopération avec les organismes d'enquête d'Australie, de Chine, du Danemark, de la Finlande, de la France, de l'Allemagne, de l'Islande, des Pays-Bas, de la Norvège, du Portugal, de la République de Corée, de la Suède, du Royaume-Uni et des États-Unis ainsi qu'avec les constructeurs Bombardier, Pratt & Whitney Canada, Bell Helicopter, Airbus et Boeing. La Direction des enquêtes (Air) a été



Le personnel du Laboratoire technique du BST a continué d'apporter son appui aux activités d'enquête en produisant rapidement des rapports d'enquête techniques de qualité. Il a également présenté des séances d'information et apporté son appui aux visites d'un intérêt particulier pour les groupes de l'industrie. Cette année, la Direction de l'ingénierie a apporté son appui aux activités suivantes et y a joué un rôle important :

- Elle a donné une séance d'information au comité permanent sur les opérations de déglacage du ministère de la Défense nationale.
- Elle a coopéré avec le Chemin de fer Canadien Pacifique, DaimlerChrysler Canada et le comité de Renfrew à la suite d'un accident à un passage à niveau.
- Lors de la recherche sous-marine et la récupération de l'hélicoptère Messerschmitt-Bolkow-Blohm BO 105 de la Garde côtière canadienne (GCC), la Direction de l'ingénierie a aidé les navires et les hélicoptères de la GCC, un bateau patrouilleur de la Gendarmerie royale du Canada, un bateau de plongée et des véhicules télécommandés de la pétrolière Irving ainsi que l'Institut océanographique de Bedford.
- Elle a coopéré avec Environnement Canada et le Canadien National pour s'assurer que le BST puisse poursuivre son enquête pendant qu'ils poursuivaient les leurs en parallèle, de façon indépendante et elle négocie actuellement avec les laboratoires du Conseil national de recherches à Chalk River en vue d'appliquer la méthode de la diffraction neutronique pour la mesure des contraintes résiduelles dans les rails.
- Elle continue de soutenir la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de Transports Canada qui examine les défaillances de wagons-citernes sur lesquels le BST ne fait pas enquête.

La Division de la performance humaine a offert un cours sur les facteurs humains dans les enquêtes à des participants externes, y compris des organismes d'enquête provinciaux et fédéraux (la Garde côtière canadienne, le ministère de la Défense nationale, Transports Canada et l'Office national de l'énergie) et des entités de l'industrie (NAV CANADA, Serco et la compagnie aérienne Westjet) et du milieu universitaire (l'Université Laurentienne). Il a aussi présenté des exposés éducatifs à des établissements d'enseignement universitaire, comme l'Université de Toronto.

La Division de la macro-analyse a apporté son appui au projet de recherche multidisciplinaire de Transports Canada sur les accidents aux passages à niveau.



Comité consultatif des services maritimes de la côte du Pacifique. Dans la région du Centre, des membres du personnel ont assisté à des réunions du Conseil consultatif maritime canadien (aux échelons national et régional); ils ont présenté des exposés sur la sécurité des bateaux de pêche et ont participé à d'importantes discussions sur les questions maritimes. D'autres exposés ont été présentés aux Escadilles canadiennes de plaisance, au congrès de l'International Shipmasters' Association, à la Company of Master Mariners of Canada et au groupe consultatif de Golden Horseshoe. Le personnel de la région des Laurentides a présenté des exposés à la réunion biannuelle sur les applications navales de la technologie des matériaux et a assisté à une réunion mensuelle du groupe Constructeurs et navigateurs amateurs (CONAM). Dans la région des Maritimes, un exposé a été présenté au séminaire maritime pour les médecins des gens de mer.

Le personnel du secteur des pipelines a présenté des exposés sur le processus d'enquête du BST à des représentants de l'industrie dans les provinces de l'Atlantique et en Alberta. En outre, le personnel a participé à une simulation de rupture d'un pipeline. Des employés de l'Office national de l'Énergie, des représentants de l'industrie, des services d'incendie et de police locaux et d'autres organisations gouvernementales ont aussi participé à l'exercice.

Le personnel du secteur ferroviaire a présenté des exposés sur le BST et ses activités à des conférences à Moncton (Nouveau-Brunswick), à l'atelier annuel de Transports Canada sur la recherche sur les passages à niveau, aux bureaux des coroners, à des organisations policières et à des compagnies de chemin de fer. Le personnel du secteur ferroviaire a également participé à la planification d'une simulation d'accident qui a eu lieu à Ottawa et à laquelle ont participé des représentants municipaux, du personnel d'intervention en cas d'urgence et des représentants de l'industrie.

Le personnel du secteur de l'aviation a participé à des assemblées annuelles de ministères et d'associations du milieu de l'aviation. Il a aussi présenté des séances d'information officielles aux chefs des services de pompiers des aéroports canadiens participant à la réunion de l'association Canadian Airport Fire Protection à Richmond (Colombie-Britannique); au symposium international sur la sécurité des hélicoptères à Montréal, sur les enseignements qui se dégagent des enquêtes du BST sur des accidents d'hélicoptère; à l'Institut de recherche aérospatiale, sur l'aérodynamique de base des hélicoptères et sur les enseignements qui se dégagent des enquêtes du BST sur des accidents d'hélicoptère (de 1994 à 2003); à Air Canada, sur l'interaction entre le BST et l'équipe d'intervention d'urgence d'Air Canada à la suite d'un accident; et au International Confidential Aviation Safety Systems (ICASS) Group, sur SECURITAS (le système de rapports confidentiels du BST). La Direction des enquêtes (Air) a amélioré les partenariats et modalités de coopération avec d'autres ministères et organismes (Transports Canada, NAV CANADA, Affaires étrangères Canada, l'Agence des services frontaliers du Canada, l'Administration canadienne de la sûreté du transport aérien, le ministère de la Défense nationale, le Conseil national de recherches du Canada et l'OACI). La Direction des enquêtes (Air) a apporté un appui à des séminaires organisés par l'Association des pilotes d'Air Canada, l'Air Line Pilots Association, l'Association du transport aérien du Canada, l'American Helicopter Society International, l'Institut aéronautique et spatial du Canada, le Conseil canadien de l'entretien des aéronefs, la Helicopter Association of Canada, le groupe des aéroports du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et l'Association internationale des enquêteurs de la sécurité aérienne (ISASI).



Pour se tenir au fait des changements technologiques et maintenir le contact avec l'industrie des transports au Canada, le personnel du BST et les membres du Bureau participent à diverses conférences et réunions techniques portant sur la sécurité des transports.

Les membres du Bureau ont présenté un exposé au symposium international de 2005 sur la sécurité des hélicoptères à Montréal (Québec), à l'Association des pilotes maritimes du Canada à Québec (Québec), à la conférence annuelle d'Opération Gareautrain à Gatineau (Québec) et à l'Assemblée générale annuelle du Canadian Board of Marine Underwriters à Toronto (Ontario). Ils ont également assisté à la conférence sur la sécurité des vols de l'Association des pilotes d'Air Canada à Toronto, au symposium annuel de l'Association du transport aérien du Canada à Montréal, au congrès annuel de la Helicopter Association of Canada à Vancouver (Colombie-Britannique), au forum des membres de tribunaux administratifs à Ottawa (Ontario), à la conférence annuelle du Conseil des tribunaux administratifs canadiens également à Ottawa. Ils ont aussi visité la nouvelle infrastructure du Chemin de fer Canadien Pacifique à Kamloops (Colombie-Britannique).

En outre, le directeur exécutif a prononcé une allocution lors de la conférence annuelle des coroners en chef et médecins légistes en chef du Canada et lors du séminaire de formation annuel de l'Association canadienne de l'aviation d'affaires. Il a également assisté à l'atelier annuel de l'Office des transports du Canada et de l'Association des chemins de fer du Canada, à l'Assemblée annuelle du Réseau des cadres supérieurs sur la sécurité aérienne au Canada, au séminaire annuel sur la sécurité aérienne au Canada parrainé par Transports Canada, au symposium annuel de l'Association du transport aérien du Canada et à la réunion annuelle de la direction de l'Association québécoise des transporteurs aériens.

Le directeur général de la Coordination des enquêtes a assisté à des réunions avec des compagnies de chemin de fer canadiennes et une association de l'industrie pour discuter de questions d'intérêt commun. Il a participé à des séances de consultation de l'Association canadienne de droit maritime, du Conseil consultatif maritime canadien, de l'Association du transport aérien du Canada, et de l'Institut de recherche aérospatiale et du Centre de technologie des transports de surface du Conseil national de recherches du Canada. Il a également présenté des exposés à la conférence annuelle des utilisateurs des services de l'entreprise Flightscape, au congrès SARCENE 2005 (consacré aux questions de recherche et sauvetage) et à l'Assemblée annuelle du Comité consultatif sur le transport des marchandises dangereuses. Enfin, il a participé aux séances d'information de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) sur les résultats de sa vérification de la conformité du Canada à ses exigences.

Le personnel du secteur maritime à Vancouver continue d'assumer l'initiative dans les activités du Groupe d'action maritime, qui présente des exposés sur la sécurité à des parties intéressées à la pêche et aux questions maritimes, y compris des démonstrations pratiques des caractéristiques de stabilité des navires. Des exposés ont aussi été présentés aux étudiants de l'Institut de formation maritime du Pacifique, à la BC Seafood Alliance, au Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique, à la Pacific Prawn Fishermen's Association, à l'Association des pêcheurs de crabe, aux pêcheurs de la Première nation Hupacasath et au



Nota : Au total, en 2005-2006, le BST a cerné 12 préoccupations liées à la sécurité maritime, 1 préoccupation liée à la sécurité ferroviaire et 2 préoccupations liées à la sécurité aérienne.

En vertu de la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports, tout ministre fédéral qui prend connaissance d'une recommandation du Bureau est tenu, dans les 90 jours, d'informer le Bureau par écrit de toute mesure prise ou envisagée pour corriger la situation ou de préciser les raisons motivant l'absence de mesures correctives. Le Bureau examine chaque réponse afin de déterminer à quel point la lacune de sécurité a été corrigée par la mesure proposée ou appliquée. Lorsqu'une recommandation suscite des réponses à la fois au Canada et à l'étranger, l'évaluation du Bureau se fonde principalement sur les réponses canadiennes. Cette année, le BST a commencé à publier dans son site Web ([www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca)) son évaluation des réponses de la part de l'industrie et du gouvernement aux recommandations qu'il a formulées après le 1<sup>er</sup> janvier 2005.

FIGURE 4 - ÉVALUATION DES RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS ÉMISES EN 2005-2006 ET DES RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS QUI N'AVAIENT PAS ÉTÉ ÉVALUÉES EN 2004-2005

ATTENTION ENTIÈREMENT SATISFAISANTE	ATTENTION PARTIE SATISFAISANTE	ATTENTION NON SATISFAISANTE
LA LACUNE ACCORDÉE À DE CORRIGER LA LACUNE	LA LACUNE ACCORDÉE À LA LACUNE	LA LACUNE ACCORDÉE À LA LACUNE
Marine	1	2*
Pipeline	0	0
Rail	0	0
Aviation	1	0
TOTAL	2	2

\* comprend la recommandation M02-04 émise en 2002-2003



FIGURE 2 - ENQUÊTES EN COURS ET ENQUÊTES TERMINÉES

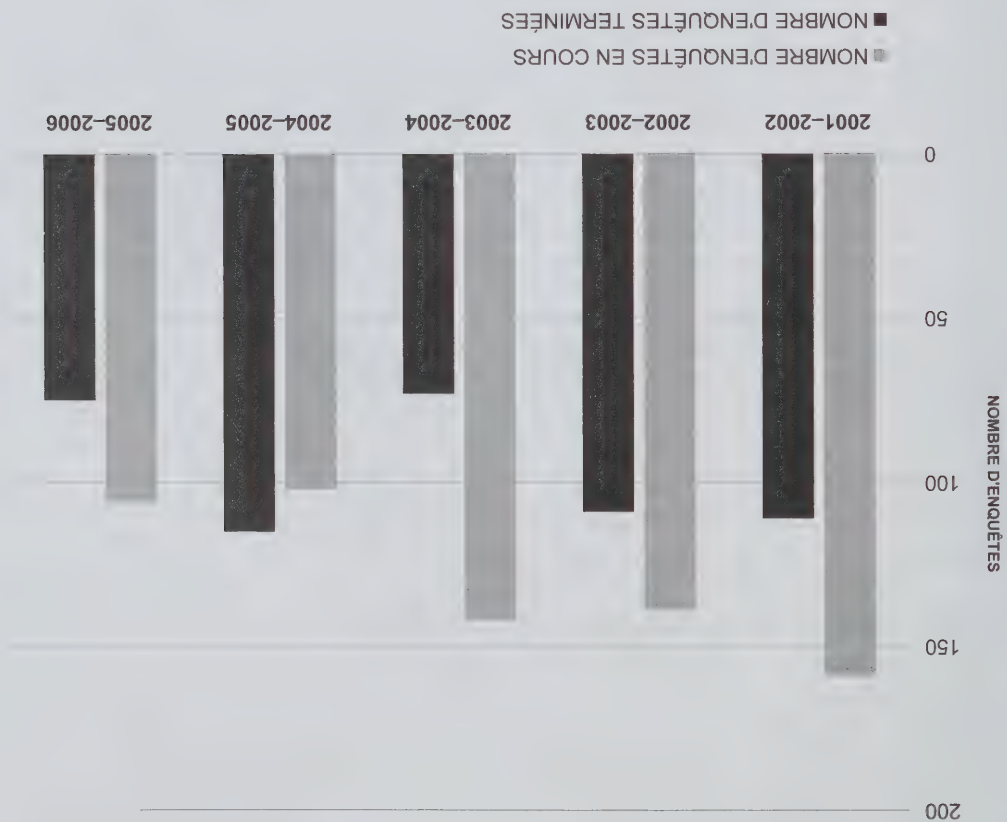


FIGURE 3 - MESURES DE SÉCURITÉ PRISES PAR LE BST

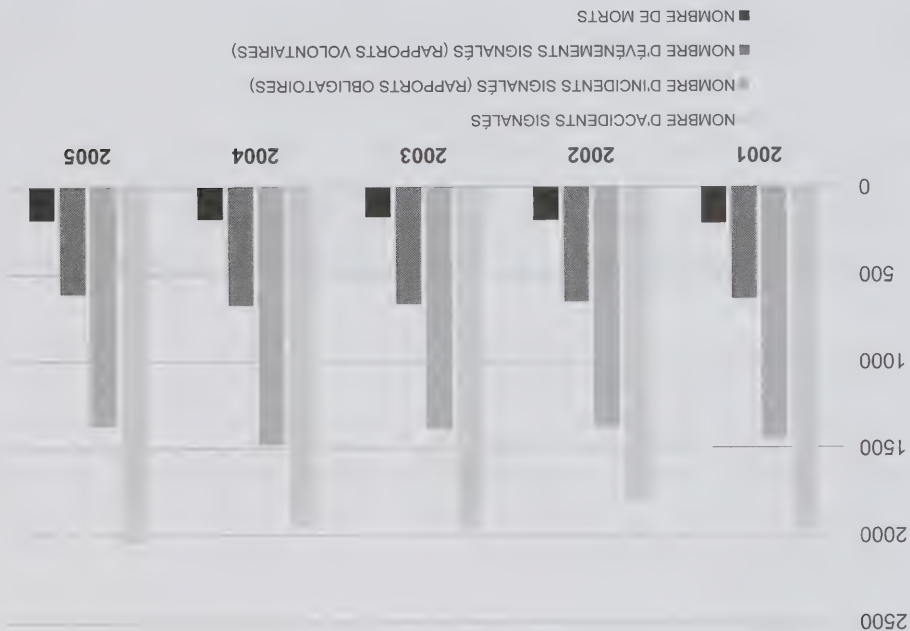
2005-2006	RECOMMANDATIONS <sup>3</sup>	AVIS DE SÉCURITÉ	LETTRES D'INFORMATION SUR LA SÉCURITÉ
Marine	6	5	8
Pipeline	0	0	1
Rail	0	9	8
Aviation	6	7	5
TOTAL	12	21	22

3 Voir l'annexe A pour la définition des termes recommandation, avis de sécurité et lettre d'information.



En 2005, 2037 accidents et 1371 incidents ont été signalés conformément à la réglementation du BST sur la déclaration obligatoire des événements<sup>1</sup>. Le nombre d'accidents a augmenté de 5 % en 2005 par rapport au nombre d'accidents signalés en 2004 (1945) et par rapport à la moyenne annuelle entre 2000 et 2004 (1946). Le nombre d'incidents a signalé a chuté en 2005 (1371) par rapport à 2004 (1483) et par rapport à la moyenne annuelle entre 2000 et 2004 (1414). Il y a eu 615 rapports volontaires sur des incidents. Le nombre total de morts est de 189 en 2005, 3 de plus qu'en 2004, mais le même nombre que la moyenne enregistrée entre 2000 et 2004.

FIGURE 1 - ÉVÉNEMENTS SIGNALÉS AU BST



Tous les événements signalés ont été analysés selon la Politique de classification des événements du Bureau dans le but de déterminer lesquels présentaient les meilleures possibilités d'amélioration de la sécurité. L'information a été versée dans la base de données du BST aux fins d'archivage, d'analyse des tendances et de validation des lacunes de sécurité. Le Bureau a entrepris des enquêtes sur 79 des quelque 4000 événements qui lui ont été signalés au cours de l'exercice 2005-2006. Pendant cet exercice, 75 enquêtes ont été terminées comparativement à 115 pendant l'exercice précédent<sup>2</sup>. Le nombre d'enquêtes en cours a augmenté à 106 à la fin de l'exercice par rapport à 102 au début. La durée moyenne d'une enquête a baissé à 464 jours en 2005-2006 au lieu de 619 jours dans l'exercice précédent.

1 Dans ce rapport, bien que les activités du Bureau soient celles de l'exercice 2005-2006, les statistiques sur les événements portent sur l'année civile 2005. Les comparaisons se font en général par rapport aux chiffres des 5 ou 10 dernières années. Voir l'annexe A pour la définition des termes *accident*, *incident* et *événement*.

2 On considère qu'une enquête est terminée lorsque le rapport final a été publié.

Directeur exécutif	D. Kinsman
Avocat général	A. Harding
Directeur général de la Coordination des enquêtes	T. Burtch
Directeur général des Services intégrés	J.L. Laporte
Directeur des enquêtes par intérim (Marine)	E. Snow
	M. Ayeko
Directeur des enquêtes (Rail et Pipeline)	I. Naish
Directeur des enquêtes (Air)	N. Stoss
Directeur de l'Ingénierie	N. Cerullo

## MISSION DU BST

Le BST mène des enquêtes indépendantes de sécurité et fait état des risques liés au réseau de transport.

## INDÉPENDANCE

Pour favoriser la confiance du public à l'endroit du processus d'enquête sur les accidents de transport, l'organisme d'enquête doit non seulement être objectif, indépendant et libre de tout conflit d'intérêts, mais aussi perçu comme tel. Le BST se démarque donc avant tout par son indépendance. Il relève du Parlement du président du Conseil privé de la Reine pour le Canada et il est indépendant des autres organismes et ministères gouvernementaux. L'indépendance du BST assure la parfaite objectivité de ses conclusions et de ses recommandations. Son indépendance repose sur sa compétence, sa transparence, son intégrité et l'équité de ses méthodes.





Nous sommes déterminées à contribuer de façon importante à l'amélioration de la sécurité des transports au Canada et à l'étranger. Nos efforts soutenus aideront à garantir que nos produits et nos services, de même que nos activités de gestion, continuent d'être efficaces et économiques par rapport à l'exécution de notre mandat.

La présidente par intérim,

*Wendy A. Tados*

Wendy A. Tados



Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) jouit d'une solide réputation au Canada et à l'étranger en tant que bureau d'enquête professionnel et expérimenté. Le BST est l'un des rares organismes d'enquête multi-modal dans le monde. Il s'acquitte de sa mission dans un cadre d'indépendance qui en fait un leader mondial à cet égard.

Durant la période couverte par le présent rapport annuel, le BST a été dirigé par deux présidents par intérim, moi-même et mon prédécesseur et collègue, M. Charles Simpson. Comme vous le verrez, cette période en fut une de défis et s'est avérée fort enrichissante pour l'organisme.

Le présent rapport fait le point sur les accidents et incidents de transport signalés au BST, sur ses enquêtes et sur les recommandations qu'il a formulées pour pallier les lacunes constatées. Il présente également les réponses des ministères fédéraux aux recommandations ainsi que l'évaluation des réponses reçues. Ces évaluations sont maintenant publiées sur le site Web du BST. Chaque année, nous examinons les mesures prises en réponse à nos recommandations et nous publions l'information en question sur notre site Web. Nous publions cette information dans l'espoir qu'elle sera un incitatif pour les personnes en mesure d'apporter des changements plus importants et qu'il en résultera des mesures de sécurité plus efficaces.

L'information présentée dans le rapport est regroupée selon les quatre modes de transport sur lesquels le BST mène des enquêtes : marine, pipeline, rail et aviation. Elle est complétée dans chaque cas par des statistiques et des tableaux descriptifs des événements survenus ainsi que par un aperçu des mesures de sécurité prises au cours de l'année. Le rapport résume aussi les activités du Bureau, notamment en matière de relations avec le monde des transports et de coopération internationale.

Le BST continue d'améliorer son efficacité : le temps moyen pour terminer une enquête est passé de 619 jours l'an dernier à 464 jours cette année. Ce progrès stable permet d'assurer le transfert rapide des connaissances en matière de sécurité au pays et à l'étranger. En outre, beaucoup plus d'information est disponible en direct. La demande latente pour de l'information plus générale porte ses fruits, puisque le nombre de visites sur notre site Web a plus que doublé comparativement à l'année dernière.

Dans le même ordre d'idées, le Bureau a commencé à mettre en œuvre son système d'information interne AGILE (Amélioration de la gestion de l'information et du lien entre les enquêtes). Ce système permet au BST de répondre aux exigences gouvernementales à l'égard de la gestion de l'information et de la technologie, tout en améliorant l'efficacité opérationnelle nécessaire à la réalisation de sa mission.





**Wendy A. Tadros, présidente par intérim depuis le 9 décembre 2005**  
M<sup>me</sup> Tadros a acquis son expérience en matière de transport et en matière juridique dans le cadre de ses fonctions de directrice des Services juridiques de l'Office national des transports du Canada, de coordonnatrice de l'enquête « En route vers l'accessibilité – Une enquête sur les services d'autocar canadiens » et de juriste-conseil de la Commission canadienne des transports auprès de la Commission d'enquête sur l'accident ferroviaire de Hinton.



**Charles H. Simpson, président par intérim jusqu'au 8 décembre 2005**  
M. Simpson a acquis son expérience de la haute direction dans le secteur des transports dans le cadre de ses fonctions de vice-président exécutif de l'exploitation chez Air Canada, de président de l'Association canadienne des pilotes de ligne et de vice-président de la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne.



**Jonathan Seymour, membre**  
M. Seymour a acquis son expérience en gestion du secteur maritime et en politique des transports dans le cadre de ses fonctions de directeur administratif du Centre maritime international de Vancouver, de directeur commercial et de directeur général de différentes sociétés d'affrètement et de transport maritime, de conseiller auprès du gouvernement de la Colombie-Britannique sur les politiques maritimes et de conseiller politique et économique.



**James P. Walsh, membre**  
M. Walsh a représenté la circonscription de Conception Bay East-Bell Island à l'Assemblée législative de Terre-Neuve-et-Labrador de 1989 à 2003. Plus récemment, il a occupé les postes de ministre des Travaux publics, des Services et des Transports, de ministre du Tourisme et de la Culture, de secrétaire parlementaire du ministre des Finances et du Conseil du Trésor, de secrétaire parlementaire responsable de la Newfoundland and Labrador Housing Corporation, de président du caucus et de vice-président du Comité des comptes publics. En 2003, il a été nommé membre honoraire à vie de l'Association des transports du Canada.



**R. Henry Wright, membre**  
M. Wright a acquis son expérience en gestion et son expérience de conseiller dans le cadre de ses fonctions de vérificateur au sein du ministère des Services sociaux et communautaires de l'Ontario, de cadre supérieur au sein de plusieurs organismes sans but lucratif et de conseiller en relations publiques et relations avec le gouvernement.



## TABLE DES MATIÈRES

Membres du Bureau .....	1
Mot de la présidente .....	3
Haute gestion.....	5
Mission du BST .....	5
Indépendance .....	5
Événements, enquêtes et mesures de sécurité .....	6
Relations avec le monde des transports au Canada.....	9
Coopération internationale et transfert de connaissances.....	12
Marine : Statistiques et enquêtes.....	15
Pipeline : Statistiques et enquêtes .....	27
Rail : Statistiques et enquêtes .....	29
Aviation : Statistiques et enquêtes .....	35
Annexe A – Définitions .....	53
1 Événements signalés au BST .....	6
2 Enquêtes en cours et enquêtes terminées.....	7
3 Mesures de sécurité prises par le BST.....	7
4 Évaluation des réponses aux recommandations émises en 2005-2006 et des réponses aux recommandations qui n'avaient pas été évaluées en 2004-2005.....	8
5 Événements maritimes et nombre de morts.....	16
6 Événements de pipeline.....	27
7 Événements ferroviaires et nombres de morts.....	30
8 Événements aéronautiques et nombres de morts .....	36

## LISTE DES FIGURES



Place du Centre  
200, promenade du Portage  
4<sup>e</sup> étage  
Gatineau (Québec) K1A 1K8

Le 16 août 2006

L'honorable Michael D. Chong, c.p., député  
Président du Conseil privé de la Reine pour le Canada  
Chambre des communes  
Ottawa (Ontario) K1A 0A6  
Monsieur le Ministre,

Conformément au paragraphe 3 de l'article 13 de la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports, le Bureau a l'honneur de présenter, par votre entremise, son rapport annuel au Parlement pour la période commençant le 1<sup>er</sup> avril 2005 et se terminant le 31 mars 2006.

Vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération.

La présidente par intérim,

*Wendy A. Tadros*

Wendy A. Tadros



Bureau de la sécurité des transports du Canada  
Place du Centre

200, promenade du Portage

4<sup>e</sup> étage

Gatineau (Québec) K1A 1K8

(819) 994-3741

1-800-387-3557

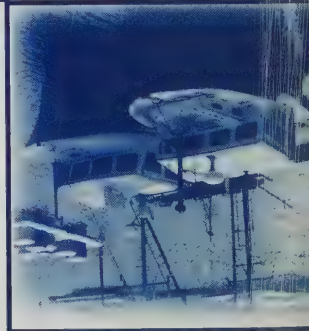
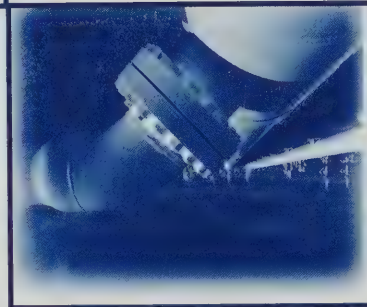
[www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca)

[communications@bst.gc.ca](mailto:communications@bst.gc.ca)

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux  
N<sup>o</sup> de cat. TUI-2006

ISBN 0-662-49233-1

# Rapport annuel au Parlement 2005-2006



BST

Bureau de la sécurité des transports













